ANO II
NÚMERO 17
CR$ 2.000,00

interface

Hardware - Software - Computadores - Mini - Micro - Teleprocessamento

SAIBA COMO FUNCIONAM AS IMPRESSORAS

MANAUS
SANTARÉM
RIO BRANCO
ALTAMIRA
BOA VISTA
MACAPÁ
PORTO VELHO
CR$ 2.500,00

REVOLUÇÃO NO PODER JUDICIÁRIO: O COMPUTADOR

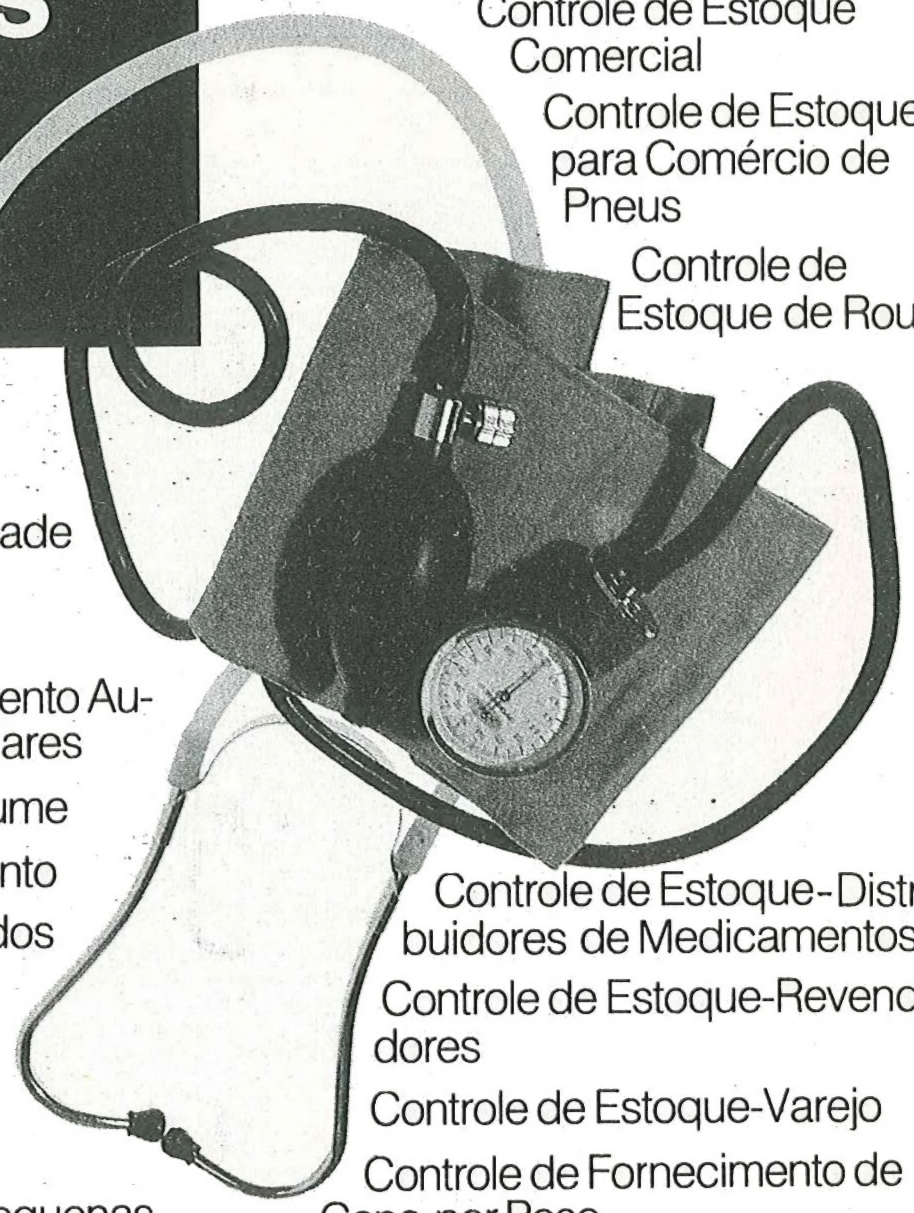
O Cobra 305 quer trabalhar na sua empresa.

Experiência anterior nas seguintes funções:

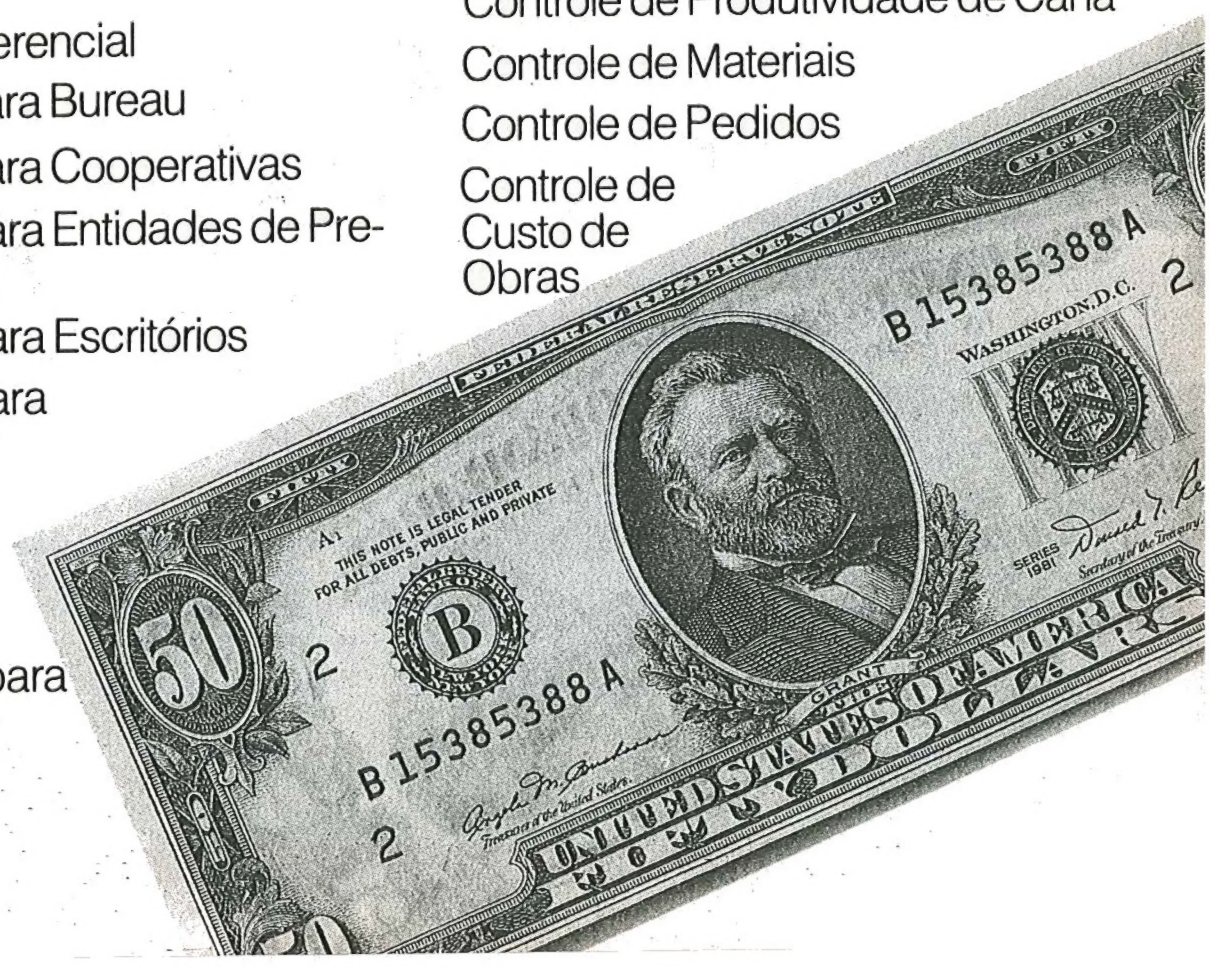
Administração e Controle de Representação de Terceiros
Administração de Aluguéis
Administração de Condomínios
Administração de Construtoras
Administração de Loteamentos e Imóveis
Administração de Transportadoras
Administração Hospitalar
Apuração de Custo por Curva de Serviços UNIMED
Armazéns Gerais
Arrecadação Tributária
Ativo Fixo
Ativo Fixo com Correção Anual em Cruzeiros, Dólares e ORTNs
Ativo Fixo com Correção Mensal, Trimestral e Semestral em ORTNs
Business Calc
Cadastramento e Custos de Equipamentos
Cadastramento Genérico
Cartão de Crédito
Cartórios

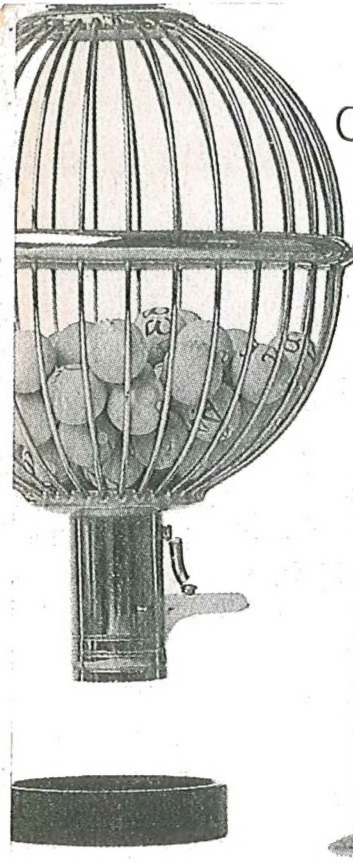
Cobrança
Consórcio
Conta-Corrente e Contabilidade Integrada
Contabilidade
Contabilidade com Fechamento Automático em Cruzeiros e Dólares
Contabilidade com Multivolume
Contabilidade com Orçamento
Contabilidade com Resultados Operacionais
Contabilidade Comercial
Contabilidade Especial
Contabilidade Geral
Contabilidade Geral para Pequenas Empresas
Contabilidade Gerencial
Contabilidade para Bureau
Contabilidade para Cooperativas
Contabilidade para Entidades de Previdência Privada
Contabilidade para Escritórios
Contabilidade para Usina de Açúcar
Contabilidade Pública
Contas a Pagar
Contas a Pagar para Construtoras

Contas a Pagar para Cooperativas
Contas a Receber
Contas a Receber com Controle de Contratos
Contas a Receber Industrial com Emissão de Duplicatas
Contas a Receber para Distribuidores de Medicamentos
Contas a Receber para Cooperativas
Contas a Receber - Radiologia
Controle de Condomínio e Aluguéis
Controle de Consórcios
Controle de Contribuintes
Controle de Estoque
Controle de Estoque Comercial
Controle de Estoque para Comércio de Pneus
Controle de Estoque de Roupas



Controle de Estoque-Distribuidores de Medicamentos
Controle de Estoque-Revendedores
Controle de Estoque-Varejo
Controle de Fornecimento de Cana por Peso
Controle de Produtividade de Cana
Controle de Materiais
Controle de Pedidos
Controle de Custo de Obras





Controle de Recebimento Sindical

Controle de Registro Acadêmico

Controle de Taxas de Água e Esgoto

Controle de Títulos e Protestos - Cartório

Controle de Tráfegos - Faturamento e Estatística de Linhas

Controle do Ativo

Controle Financeiro Escolar

Controle Imobiliário

Controle Industrial para Montadoras por Compra

Controle Monetário de Balanços em ORTN

Controle para Distribuidora de Gás Engarrafado

Correção/Depreciação do Ativo

Correção Monetária dos Balanços

Corretoras de Seguro

Crediário

Custo Industrial de Rações

Despacho Aduaneiro

Distribuidores: Compras, Contas a Pagar, Estoque, Faturamento, Contas a Receber e Estatística de Vendas

Distribuidoras de Bebidas (Faturamento, Controle e Estoque)

Editex - Processamento de Texto

Emissão de Carnês

Emissão de Notas Promissórias, Borderôs, Cartas de Débito

Estoque para Indústria e Comércio

Estoque para Cooperativas

Etiqueta Farmacêutica

Faturamento para Comércio e Indústria

Faturamento para Comércio, Indústria e Serviços

Faturamento e Controle de Vendas

Faturamento e Distribuição de Produtos Farmacêuticos

Faturamento de Cana

Faturamento Industrial

Faturamento para Cooperativas

Faturamento, Estoque e Lista de Produção

Faturamento, Estoque e Vendas (Comércio Varejista)

Faturamento, Livros Fiscais e Relatórios Gerenciais

Folha de Pagamento

Folha de Pagamento Geral

Folha de Pagamento Geral para Comércio, Indústria e Serviços

Folha de Pagamento para Bureau

Folha de Pagamento Mensal e Quinzenal

Folha de Pagamento Semanal

Folha de Pagamento Semanal para Construtores

Folha de Pagamento para Empresas de Ônibus

Folha de Pagamento Semanal para Usinas de Açúcar

Folha de Pagamento Semanal para Usinas de Alcool

Gestão de Pessoal

Gestão de Vendas Integrada e Estoque

Gestão Financeira

Gestão Hipotecária

Inventário para Editoras

IPTU

Livros Fiscais

Livros Fiscais de Entrada

Livros Fiscais de Saída

Livros Fiscais para Bureau

Livros Fiscais para Cooperativas

Mala Direta

Mala Direta, Assinantes e Reembolso Postal

Orçamento e Controle de Obras

Orçamento

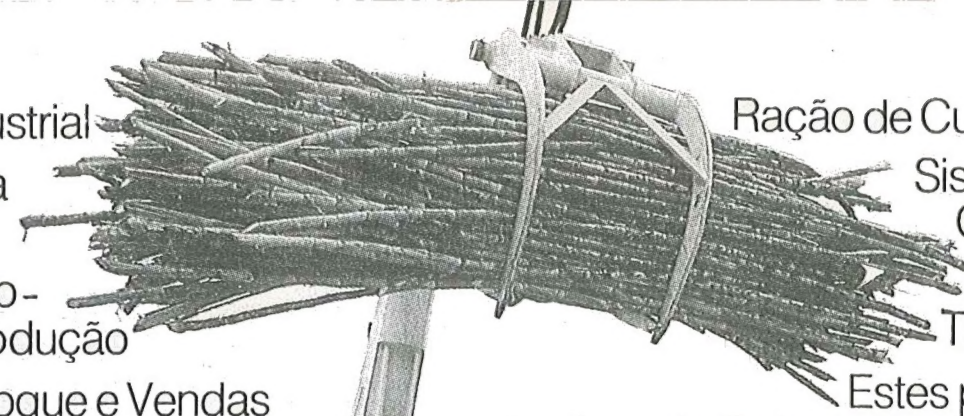
Patrimonial

Pedidos, Estoque, Faturamento e Contas a Receber

Pesquisa Salarial

Planejamento e Controle de Produção

Projeção de Obras

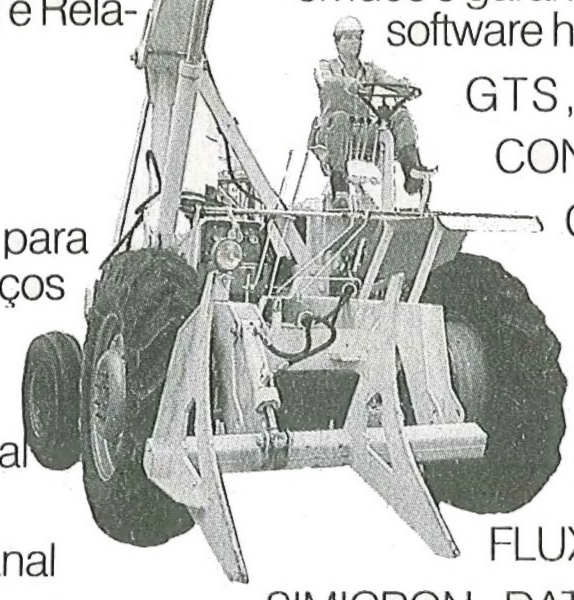


Ração de Custo Mínimo

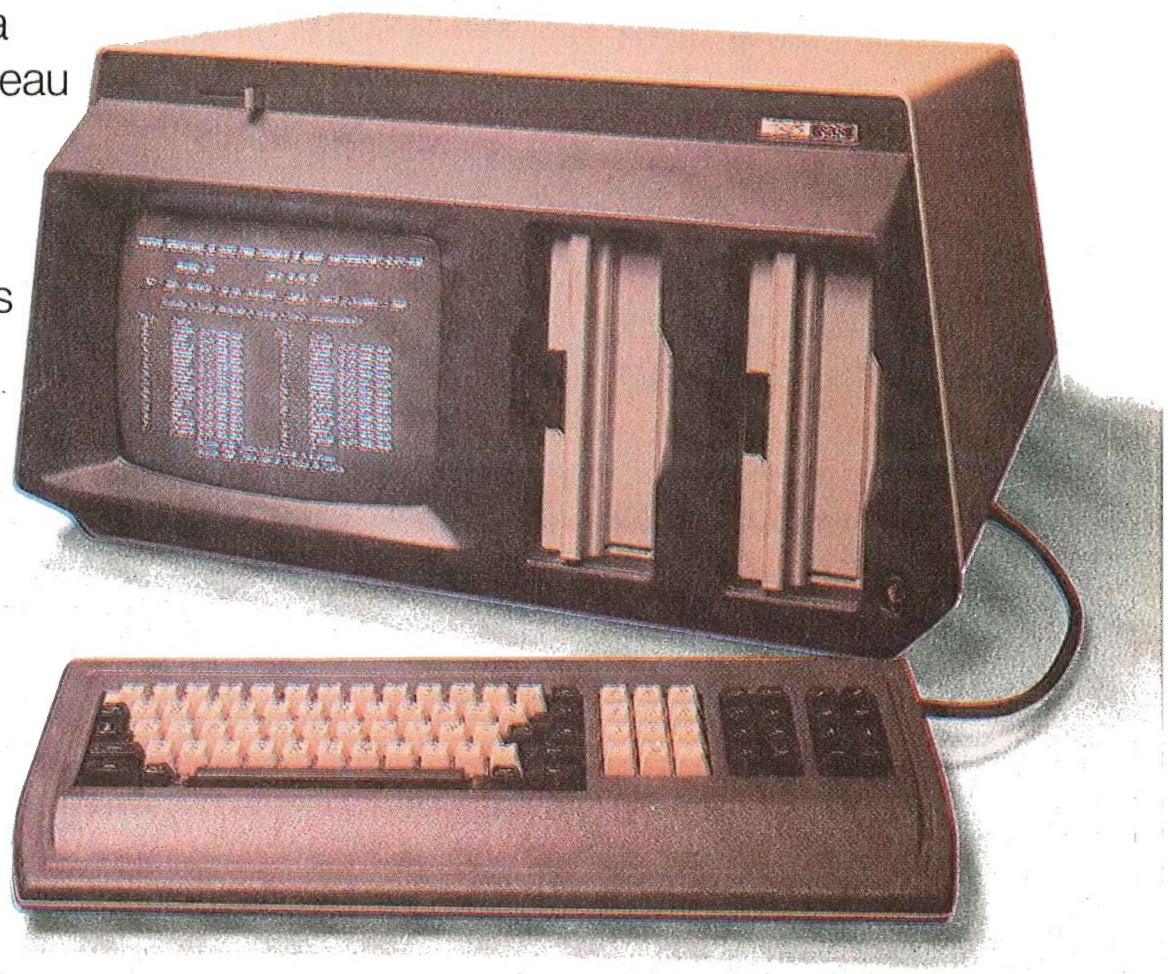
Sistema Operacional Vector

Transporte.

Estes programas aplicativos do Cobra 305 são desenvolvidos e garantidos pelas seguintes software houses: PRÓ-LÓGOS, GTS, APL, DATA 100, CONSIST, PIONEIRA, SOFT, COMPUTEL, DATAMEC, PLACOM, IMS COMPACT, IMPLANTA, DATA PLAN, INFEL, INFORCOMP, NM, FLUXO, APRODATA, MPN, SIMICRON, DATAMED, SUPLIUS, SMAR-APD, GDA, DATA- ELO, COPPE, BACKUP, SICOM, MIS, MINI-MICRO e JOTO.



Para maiores informações sobre o Cobra 305, ligue para
Rio de Janeiro - Tel.: (021) 265-7552
S. Paulo - Tel.: (011) 826-8555
Brasília - Tel.: (061) 273-1060
B. Horizonte - Tel.: (031) 225-4955
Curitiba - Tel.: (041) 234-0295
Florianópolis - Tel.: (048) 222-0588
Porto Alegre - Tel.: (0512) 32-7111
Salvador - Tel.: (071) 241-5355
Recife - Tel.: (081) 222-0311
Fortaleza - Tel.: (085) 224-3255



Cobra 305. O micro profissional.

Caio

Parece um computador, mas é uma máquina de escrever eletrônica

Esta é a mais avançada e silenciosa máquina de escrever que existe.
A única capaz de guardar na memória tudo o que você escreveu, até 256 toques.
Assim, ela pode voltar automaticamente até algumas linhas atrás, para corrigir o que você errou. Também centraliza, sublinha, faz negrito, praticamente sozinha. E tem 3 sistemas de tabulação.
Você escolhe o tipo de letra que desejar: A Facit Eletrônica funciona com o sistema de impressão mais prático e avançado que existe. Decida-se pela nova Facit Eletrônica: a sueca inteligente.

VENDAS

Adquira a sua FACIT 8.000 na FACITRON, com até 4 meses para pagar ou a vista com 20% de desconto. E ainda recebemos qualquer IBM como parte do pagamento.

LOCAÇÃO E LEASING

Alugue e deduza do seu Imposto de Renda ou faça leasing em até 36 meses, você não imobiliza dinheiro na compra e quando o contrato terminar a Facit 8.000 é sua.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

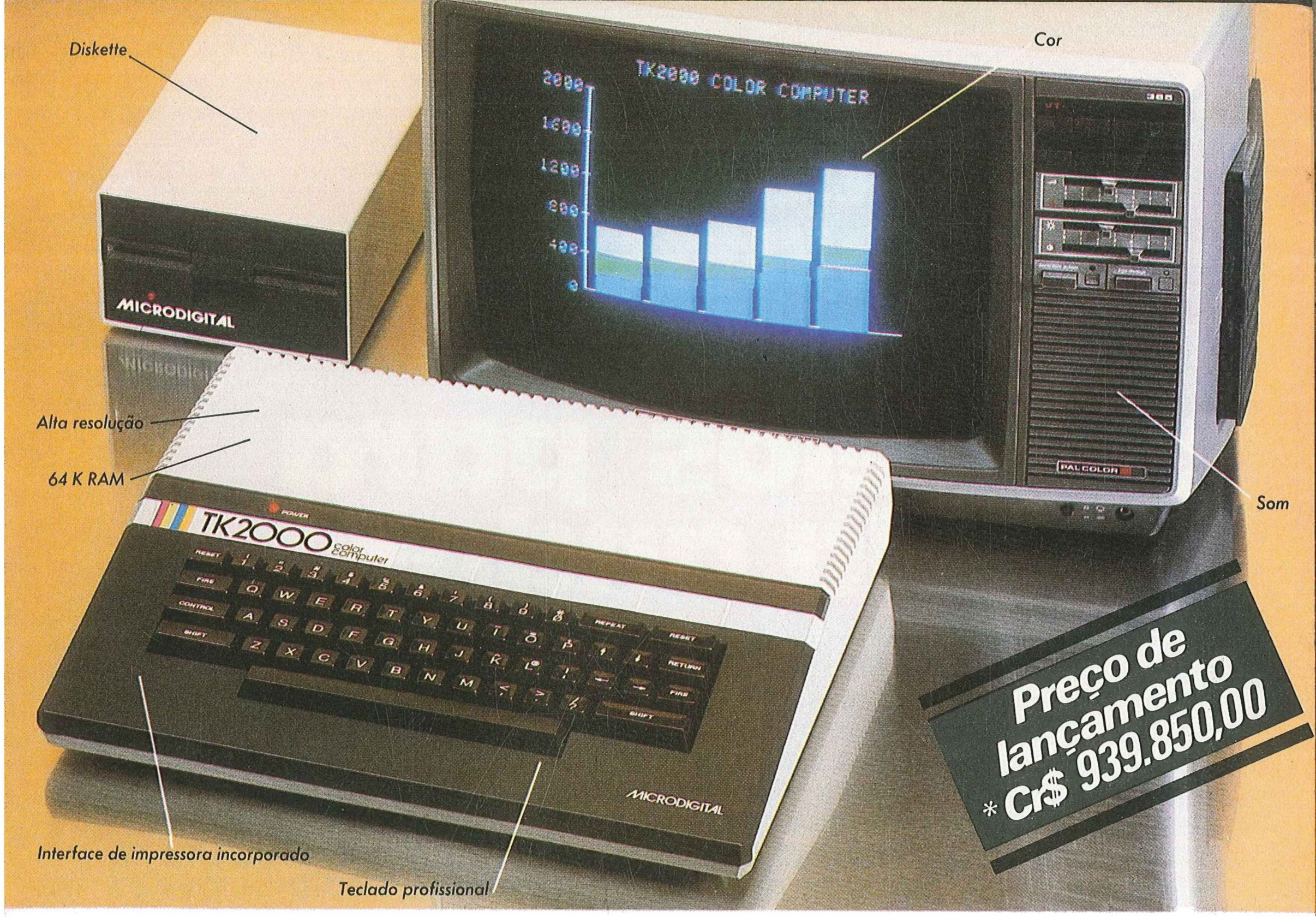
Para que o seu serviço funcione sempre, é necessário uma boa assistência técnica, isso a Facitron garante. Nossos técnicos são atualizados periodicamente pelos cursos ministrados na Escola de Formação de Técnicos da Facit, com utilização dos mais modernos recursos. Na oficina, o equipamento entregue aos nossos cuidados, passa por uma cuidadosa revisão geral. Nós temos a mesma preocupação da FACIT - SERVIR BEM.

FACITRON

EQUIPAMENTOS PARA ESCRITÓRIO LTDA
Rua Santa Isabel, 46, - Tel.: 223.9562

REVENDEDOR EXCLUSIVO

FACIT



A Microdigital apresenta o novo TK 2000 color.

Que tal um micro de alta performance, que traz as principais características dos equipamentos mais sofisticados e que não exige de você um grande investimento inicial? E que tal um micro que cresce de acordo com as suas necessidades? São estas as vantagens que vão fazer do novíssimo TK 2000 Color um dos maiores sucessos no setor.

Veja: ele tem 64K de memória RAM e 16K de memória ROM, teclado profissional tipo máquina de escrever, recebe diskette e impressora com interface já contido, trabalha em cores, oferece alta resolução gráfica e som.

Peça uma demonstração. Nunca tanto foi lhe oferecido por tão pouco.

Grande quantidade de software disponível (entre eles: diversos aplicativos comerciais e jogos a cores de alta resolução gráfica).

Ele tem tudo que um micro deve ter. Menos o preço.

MICRODIGITAL

Caixa Postal 54088 - CEP 01000 - São Paulo - SP - Telex Nº (011) 37.008 - Mide BR
À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de fotovídeo-som e grandes magazines.
Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (011) 800-255-8583.

** (Preço sujeito à alteração). Filiada à ABICOMP*

Você tem a informação. Nós temos os meios para fazê-la andar

A revista Interface chega ao seu 15.º número.
Muita coisa mudou, no mundo, no país, na informática.
Queremos que você nos diga se falta alguma coisa para a revista Interface acompanhar os progressos que você tem feito na informática e na sua concepção de mundo. Precisamos saber o que está mudando em nossa cultura. Por isso pedimos a você que dê uma nota (até 10) para cada um dos quesitos propostos.
Depois escolha sua maior crítica, sua sugestão mais elaborada, e a resuma no quadrado que deixamos em branco. Pedimos que se identifique.
Nada é menos humano e menos inteligente do que o anonimato. E Interface não é uma revista da média de opiniões. Antes pretende insuflar cada pesquisador individual que exista entre seus leitores.

DICAS DE SOFTWARE ____
DICAS DE HARDWARE ____
PROGRAMAS DE LAZER ____
PROGRAMAS APLICATIVOS ____
CONTROLADORES / INTERFACE ____
GLOSSÁRIOS DE TERMOS TÉCNICOS ____
MERCADO DE COMPUTADORES ____
CONSULTORIA ____
CURSO Z-80 ____
MUMPS ____
FILIA ____
PERIFÉRICOS ____
CURSO BASIC ____
CP / M ____
HARDHOUSE ____
CHIPS ____

DETALHE AQUI SUAS CRÍTICAS E/OU SUGESTÕES:

Nome:

End:

CEP.

RECORTE E ENVIE PARA A REVISTA INTERFACE

Nota do editor NAILA GLÓRIA O. CÔRTES

O BRASIL E A MICROINFORMÁTICA

Na revista INTERFACE número um, lançada há quase dois anos, publicamos uma matéria denominada MICROINFORMÁTICA, escrita por Tarcísio Neves da Cunha. Tratava-se de um alerta à indústria nacional de software, e dele destacamos este texto: "É mister tomar para nós um mercado que é nosso, sob pena de nos encontrarmos a médio prazo, como meros operadores de pacotes fechados, adaptando a eles as nossas condições e não o contrário, que é a saudável adaptação da tecnologia às circunstâncias de cada caso".

O médio prazo esgotou-se e nós estamos hoje como meros operadores de pacotes fechados, sem encontrar o caminho para o desenvolvimento do software nacional. Mais uma vez o Brasil tentou mudar o ciclo da tecnologia: o marketing foi mais rápido e forte do que a técnica. No ciclo normal, como ocorreu em outros países, a microinformática antecedeu o usuário final (hardware) ou, então, desenvolveram-se em conjunto. No Brasil, o usuário final entrou no apogeu e a microinformática nem deu sinal de vida. Também, o que se poderia esperar, salvo algumas exceções, se não temos uma indústria legítima nacional?

Precisamos entrar em regime de alerta, pois nem bem dominamos os micros de 8 bits (software) e o marketing anuncia o de 16 bits, legitimamente IBM.

Lá se vão dois anos...: "Numa sociedade cada vez mais especialista como a nossa, o dilema do profissional de informática se coloca no âmbito delicado da independência tecnológica, e conseqüentemente econômica. Ou a microinformática recebe adesões suficientemente amplas em quantidade e qualidade, ou nossa indústria de bens e serviços perde a nacionalidade".

Como a única revista de microinformática do mercado que mantém as suas características, continuamos a contribuir com a tecnologia nacional, também nesta edição, apresentando COMO FUNCIONAM AS IMPRESSORAS, INSTRUMENTOS DE MANUTENÇÃO DIGITAL, PORTAS DE I/O e CONSTRUA VOCÊ MESMO UM MEDIDOR DE NÍVEL DE GRAVAÇÃO. Nosso Caderno Especial continua com seus cursos, entre eles o SISTEMA OPERACIONAL CP/M, na 7.ª parte. E para os novos adeptos da informática, e que sejam bem-vindos os advogados, a REVOLUÇÃO NO PODER JUDICIÁRIO: O COMPUTADOR.

Interface
Hardware · Software · Computadores · Mini · Micro · Teleprocessamento

Editores científicos:
Cesar da Costa
Nalia Glória O. Côrtes

Editor de arte:
Daniel Remi van Paemel

Revisão:
Nelma Bernadete Osório

Diretor Comercial:
José Augusto R. Pereira

Publicidade:
Rio:
Rua Barão de Flamengo, 22, conjunto 703
Telefone: (021) 285-5047
Roberto Passeri
José Augusto Nunes Rodrigues
São Paulo:
Avenida Paulista 1159, conjunto 801

Daniel Remi van Paemel

Assinaturas:

Gerente:
Rio de Janeiro
Edson Teixeira Pedroso
Telefone: (021) 285-5047

São Paulo:
José Silva Santos
Tel.: (011) 284-8384

Preços:
Brasil: Cr$ 18.000,00 (1 ano)
Cr$ 36.000,00 (2 anos)
Exterior: US$ 50 (1 ano)
US$ 100 (2 anos)

Distribuição:

Fernando Chinaglia
RJ:
Rua Teodoro da Silva, 907
Tel.: (021) 268-9112
SP:
Av. Casper Líbero, 152

INTERFACE

é uma publicação de propriedade da EDITORA INTERFACE Ltda. Redação, Administração e Publicidade: Rua Barão do Flamengo, 22 - Conj. 703 - Flamengo - CEP. 22220 - Rio de Janeiro - Tel.: (021) 285-5047; Av. Paulista, 1159 - Conjunto 801 - CEP. 01311 - São Paulo - Tel.: (011) 284-8384.

1984 - Todos os direitos reservados; proíbe-se a reprodução parcial ou total dos textos e ilustrações desta publicação, assim como traduções e adaptações, só podendo ser reproduzidos com fins comerciais, mediante autorização prévia. Os artigos assinados são de responsabilidade do autor, as opiniões emitidas não são necessariamente coincidentes com as da revista.

Interface

Página 10
ATUALIDADES
A Revolução no Poder Judiciário: o computador
Por Cesar da Costa
A modernização da advocacia no judiciário e a automação do escritório de advocacia.

Página 60
COMPUTADOR DE GRANDE PORTE
A arquitetura /370-XA da IBM: a Solução para os Usuários de Sistemas de Grande Porte (2.ª Parte)
As diferenças com o sistema /370. A execução interpretativa e o endereçamento de 31 bits.

Página 54
MICRO-COMPUTADOR
Aumente o Desempenho de seus Programas conhecendo a Memória de seus Micros
Por Cesar da Costa
O mapeamento e a organização da memória RAM e ROM dos micros compatíveis com o Apple.

Página 48
PROGRAMAS DE LAZER
Hamurabi
Por Nilson D. Martello
Um programa delicioso, com apenas 6 Kbytes, para os micros da linha Sinclair

Página 18
CONTROLADORES/ INTERFACE
Portas de I/O (1.ª Parte)
Por Cesar da Costa
O funcionamento de uma porta de I/O. Descrição e análise de alguns projetos.

Página 23
PERIFÉRICOS
Saiba Como Funcionam as Impressoras (1.ª Parte)
Por Cesar da Costa
O funcionamento de uma impressora de impacto de alta velocidade.

Página 43
HARDHOUSE
Instrumentos de Manutenção Digital (1.ª Parte)
Por Cesar da Costa
As características técnicas e o funcionamento dos principais instrumentos de teste para manutenção digital.

DEPARTAMENTO
Livros
Informe
Novos Produtos
Balcão

CADERNO ESPECIAL DIDÁTICO

Página 27
Curso de Programação Basic (8.ª Lição)
Por José Arthur da Rocha
Aprenda como apagar e tabular o vídeo, e também a ordenação alfabética.

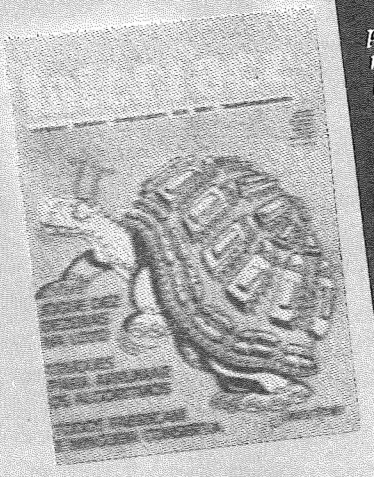
Página 31
O Sistema Operacional CP/M (7.ª Parte)
Por Claudio Esperança
As funções do BDOS

Página 36
Curso Microprocessador Z-80 (16.ª Lição)
Por André Gil Rubens e Ney Acyr de Oliveira
As Instruções de manipulação e teste de bits

Página 39
Consultoria

Página 41
Glossário

CARTAS



Nossa seção "Cartas" revela as críticas e sugestões recebidas dos leitores como resposta à pesquisa que fizemos em nosso número 15.

"Tenho 12 anos e gosto muito de jogos animados. Por isso, peçao que aumentem a seção "Programas de Lazer". Quanto aos "Programas Aplicativos pediria que publicassem uns menos complicados, para nós que estamos iniciando. Em relação ao resto da revista não posso criticar nem elogiar, pois esse é apenas o meu segundo exemplar. Pediria que a cada revista publicassem uma tabela dos preços dos micros".

Maurício Luiz Fornasari
São Caetano do Sul — SP

"Não deixem baixar o nível técnico-científico da revista para não perderem mercado para as concorrentes; capa é um "troço" que vende . . . o impacto visual da capa de uma revista ajuda a faturar. As capas de INTERFACE vêm melhorando muito também. Parabéns!

Dr. Roberto de Araújo Santos
Gaspar — SC

"Sugiro que na seção "Dicas de Hardware" seja incluído Diagrama do Circuito Impresso e Lista de Material".

Reno Stagni
São Paulo — SP

"Mais: Dicas de Hardware, Circuitos dos micros nacionais da linha Sinclair e programas da "EPROM"; Circuitos de Interface p/telefones, Sintetizadores de voz, Programas p/o Z-80 de multiplex de teclado, memórias e terminais de vídeo".

Getúlio Martins Lupion
Porto Alegre — RS

RESULTADO DA PESQUISA — CRÍTICAS E SUGESTÕES

"A revista deveria dar mais valor a parte de Hardware, por ser a única no mercado com esta característica. As bancas de jornais estão repletas de "Dicas de Software" e "Programas de Lazer". Procurem conquistar a fatia de "Hardware" e "Software sério". A reformulação gráfica da revista foi infeliz".

Alessandro Zelesco
Rio de Janeiro — RJ

"INTERFACE é a melhor revista brasileira de computação; tem que ousar mais para manter esta posição: apresentar em forma de artigos, com quatro ou cinco partes, projetos de computadores de 8 e 16 bits e, periodicamente, um projeto de interface, expansão, etc. Apresentar também soft aplicativos em listagens completas. IMPORTANTE: apresentar e incentivar projetos desenvolvidos em Universidades. CRÍTICAS: nenhuma, INTERFACE é como eu gostaria que fosse".

Adriano Fachini Vieira
Belo Horizonte — MG

"Sugestão: acrescer seção "Comando Numérico/Robótica"; aumentar seção hard; atualizar seção "Mercado" e completar com características dos equipamentos, dando dicas sobre preços e fornecedores".

Geraldo Afonso de Oliveira
Salvador — BA

"Dentro do possível, gostaria de uma seção a respeito de qualquer máquina controlada ou operada por micros ou minicomputadores".

Angelo da Silva
Valinhos — SP

"Acho que a revista deveria "entrar" dentro do computador, explicando o funcionamento de cada parte, bem como abrangendo também a parte de vídeo-jogos e Computer games, fazendo a mesma análise do circuito destes, inclusive falando de transcodificação, gravação de PROM, EPROM, DIAGRAMAS, etc.".

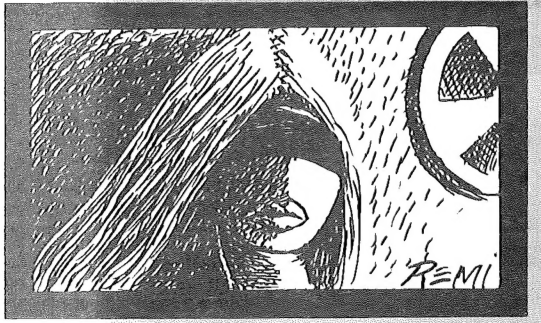
Adalberto Souza de Andrade
Volta Redonda — RJ

"Minha crítica chama-se "Atraso". Não deixe que eu crie outro arquivo. A > ERA [ATRASO. PLUS[. Grato".

Gilson J. Dias
São Paulo — SP

CESAR COSTA

REVOLUÇÃO NO PODER JUDICIÁRIO: O COMPUTADOR



Diversos terminais acessando o banco de dados da PRODASEN estão atualmente espalhados em diversos locais do país, especialmente em órgãos da administração pública direta ou indireta, tribunais etc...

Atualmente o computador está presente em todos os ramos da atividade humana, do controle da economia doméstica às viagens espaciais. Porém, somente agora o computador começa a aparecer na área judicial.

Enquanto se chega à lua em 5 dias, o judiciário leva um ano para informar se um pedido de despejo procede ou não ou para obrigar o emitente de uma nota promissória a fazer o seu pagamento. A Segunda Guerra Mundial levou 6 anos, enquanto um processo de homicídio leva mais de dez, com vários julgamentos sucessivos no júri, um anulando o outro, e cada um deles com resultado diferente. Os autos dos processos ainda são costurados com barbantes e a Justiça ainda ignora as técnicas de racionalização do trabalho, através dos métodos de microfilmagem ou microcomputadores. Se entrássemos num forum, descobríamos, de repente, que o judiciário vive alguns séculos à retaguarda do mundo.

A modernização da advocacia é um passo importante para o aprimoramento do judiciário, como ocorreu em países mais adiantados.

As rápidas transformações sociais não mais admitem a figura antiga do advogado limitado. Para o seu trabalho diário é necessário o acesso e a manipulação de centenas de informações gerenciais de forma rápida e eficiente.

Por temperamento, muitos advogados seriam fortes individualistas e instintivamente manteriam-se longe de qualquer idéia de um sistema de informações gerenciais, temendo as implicações de uma série de regras e restrições.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS PARA ADVOGADOS

Por mais diversas que sejam as funções desenvolvidas pelos advogados ou escritórios de advocacia, existem aspectos e problemas semelhantes que exigem para sua solução informações também semelhantes. Como as informações devem viabilizar as decisões para a automação do trabalho, o advogado necessita das seguintes, de forma rápida e precisa:

Informações Jurídicas

Sobre textos de lei, jurisprudência e doutrina, relativas a cada causa.

Informações Judiciais

Sobre cada causa, com as intimações, notificações, citações recebidas pelos clientes, publicações no "diário oficial", dados de acompanhamento colhidos nos cartórios, audiências etc.

Agenda

Sobre clientes, partes adversas e patronos, contendo nome, profissão, endereço e telefone.

Tempo e Custo

Informações essenciais sobre o custo de cada causa e quantidade de trabalho realizado por cada advogado da sociedade.

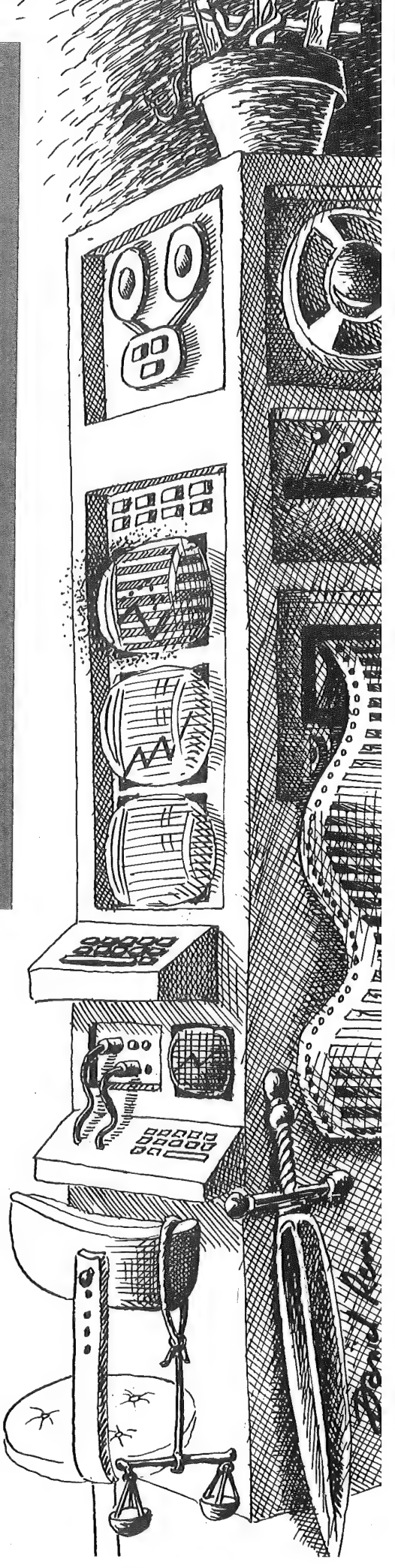
Processamento de Texto

Informações sobre como produzir, arquivar e consultar documentos os mais diversos: cartas, contas, contratos, petições judiciais, pareceres, minutas, etc.

Contábeis

Informações relativas à folha de pagamento, contas a pagar, contas a receber, balanços e balancetes.

O somatório das informações mencionadas anteriormente constituem um SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS. A operacionalização deste sistema de informações é possível e viável através da adoção de um instrumento adequado, econômico e eficiente: *o computador.*



AUTOMAÇÃO DO ESCRITÓRIO DE ADVOCACIA

Hoje o computador tem especial importância no escritório de advocacia. Cerca de oito milhões de microcomputadores pessoais estarão em uso nos EUA a partir de 1990.

O porte, as necessidades e possibilidades financeiras de cada advogado ou escritório de advocacia determinarão o computador a ser utilizado na implementação de um sistema de informações gerenciais. Devemos lembrar que o custo do sistema de informações não deve ser simplesmente comparado com o custo do sistema atual. Deverá ser analisado o resultado do sistema atual e o resultado do sistema proposto, levando-se em conta que o custo do sistema proposto será deduzido das receitas a serem obtidas com as decisões viabilizadas pelas informações geradas pelo novo sistema.

A escolha do equipamento e seus periféricos, bem como do software necessário para a implementação de um sistema de informações gerenciais, não deve ser feita por um leigo. Após as definições de todas as suas necessidades e o que o advogado espera que o sistema faça por ele, deverá contratar uma consultoria especializada.

Atualmente o mercado brasileiro tem disponível para utilização em escritórios de advocacia, com uma boa performance, os seguintes equipamentos: o CP-500 e o CP-700 da Prológica; o COBRA 305; o D8000, o D8002, o ALFA 3000 SP e o ALFA 2064 da Dismac; o DGT-1000 da Digitus; o MICROENGENHO da Spectrun; o AP-II da Unitron; o Naja, da Kemitron; o Poly 301-WP e o Poly 201-DP, da Polimax, etc.

Independente da escolha do equipamento, deve-se ter cuidado para que

CEDM

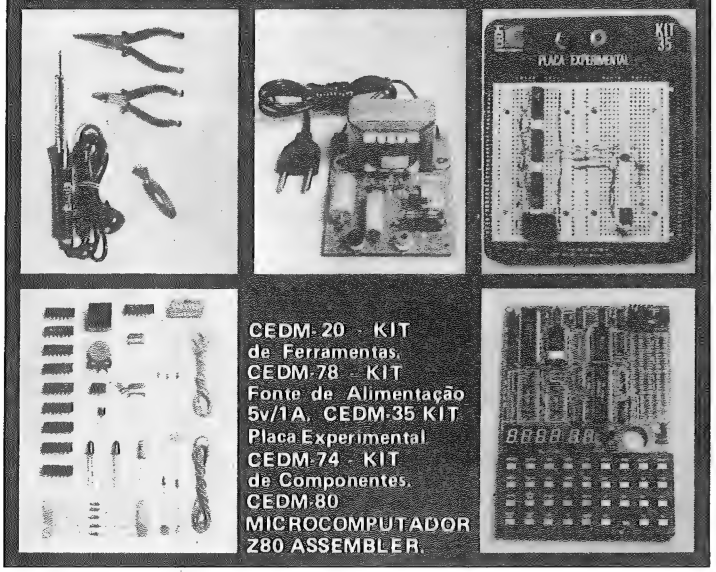
CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

MAIS SUCESSO PARA VOCÊ!

**Comece uma nova fase na sua vida profissional.
Os CURSOS CEDM levam até você o mais moderno ensino técnico programado e desenvolvido no País.**

CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL E MICROPROCESSADORES

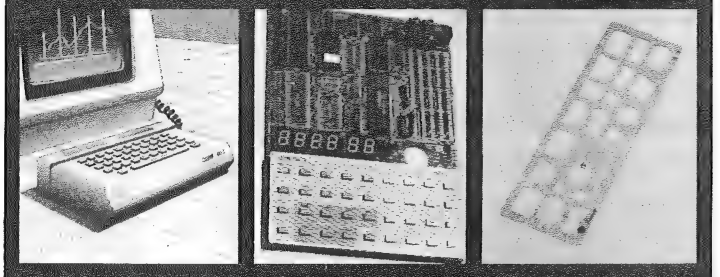
São mais de 140 apostilas com informações completas e sempre atualizadas. Tudo sobre os mais revolucionário CHIPS. E você recebe, além de uma sólida formação teórica, KITS elaborados para o seu desenvolvimento prático. Garanta agora o seu futuro.



CEDM-20 - KIT de Ferramentas. CEDM-78 - KIT Fonte de Alimentação 5v/1A. CEDM-35 KIT Placa Experimental CEDM-74 - KIT de Componentes. CEDM-80 MICROCOMPUTADOR Z80 ASSEMBLER.

CURSO DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC

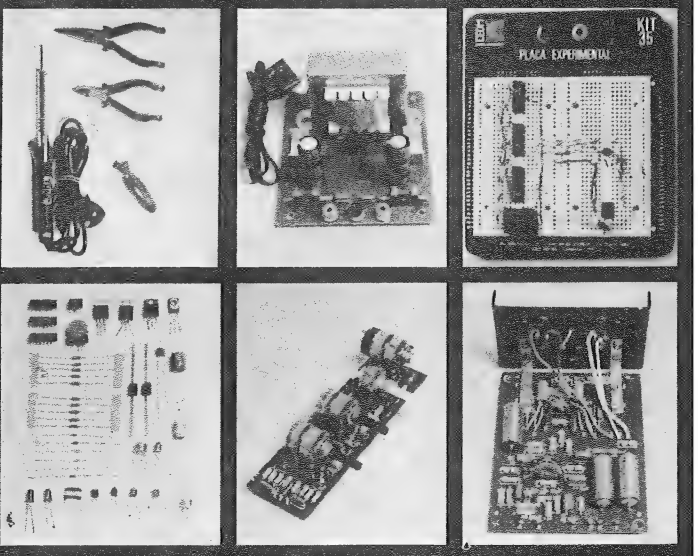
Este CURSO, especialmente programado, oferece os fundamentos de Linguagem de Programação que domina o universo dos microcomputadores. Dinâmico e abrangente, ensina desde o BASIC básico até o BASIC mais avançado, incluíndo noções básicas sobre Manipulação de Arquivos, Técnicas de Programação, Sistemas de Processamento de Dados, Teleprocessamento, Multiprogramação e Técnicas em Linguagem de Máquina, que proporcionam um grande conhecimento em toda a área de Processamento de Dados.



KIT CEDM Z80 BASIC Científico. KIT CEDM Z80 BASIC Simples. Gabarito de Fluxograma E-4. KIT CEDM SOFTWARE Fitas Cassete com Programas.

CURSO DE ELETRÔNICA E ÁUDIO

Métodos novos e inéditos de ensino garantem um aprendizado prático muito melhor. Em cada nova lição, apostilas ilustradas ensinam tudo sobre Amplificadores, Caixas Acústicas, Equalizadores, Toca-discos, Sintonizadores AM/FM, Gravadores e Toca-Fitas, Cápsulas e Fonocaptadores, Microfones, Sonorização, Instrumentação de Medidas em Áudio, Técnicas de Gravação e também de Reparação em Áudio.



CEDM-1 - KIT de Ferramentas. CEDM-2 - KIT Fonte de Alimentação + 15-15/1A. CEDM-3 - KIT Placa Experimental CEDM-4 - KIT de Componentes. CEDM-5 - KIT Pré-amplificador Estéreo. CEDM-6 - KIT Amplificador Estéreo 40w.

Você mesmo pode desenvolver um ritmo próprio de estudo. A linguagem simplificada dos CURSOS CEDM permite aprendizado fácil. E para esclarecer qualquer dúvida, o CEDM coloca à sua disposição uma equipe de professores sempre muito bem acessorada. Além disso, você recebe KITS preparados para os seus exercícios práticos.

Ágil, moderno e perfeitamente adequado à nossa realidade, os CURSOS CEDM por correspondência garantem condições ideais para o seu aperfeiçoamento profissional.

GRÁTIS

Você também pode ganhar um MICROCOMPUTADOR.

Telefone (0432) 23-9674 ou coloque hoje mesmo no Correio o cupom CEDM.

Em poucos dias você recebe nossos catálogos de apresentação.

CEDM

Avenida São Paulo, 718 - Fone (0432) 23-9674.
CAIXA POSTAL 1642 - CEP 86100 - Londrina - PR

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO POR CORRESPONDÊNCIA

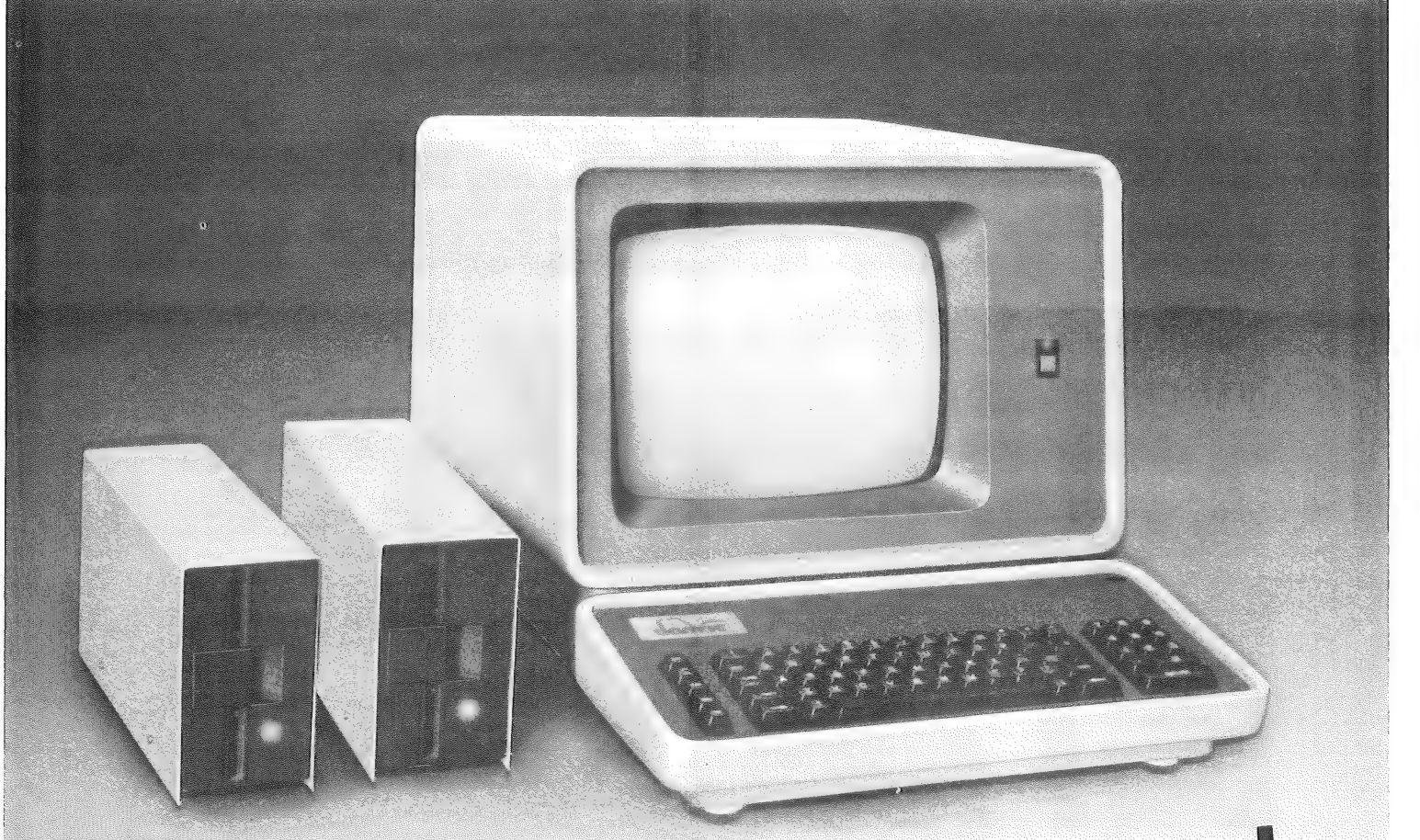
Solicito o mais rápido possível informações sem compromisso sobre o CURSO de . . . . . .

Nome. . . . . .

Rua. . . . . .

Cidade . . . . . .

Bairro. . . . . CEP . . . . . .



Quando você compra o Danvic Caçula, leva um microcomputador por inteiro.

Cada vez que V. precisa aumentar os recursos dos microcomputadores que existem por aí, precisa adaptar as famosas placas. Placa para discos, placa para impressora, placa para ampliação de memória, placa para sistema CP/M, placa para vídeo 80x24. Então, descobre que a fonte não está alimentando adequadamente todas estas interfaces. E aumenta a fonte. E põe um ventilador para resfriar a fonte que esquenta. No fim, descobre que comprou uma grande dor de cabeça.

O DANVIC CAÇULA foi originalmente projetado com todas as saídas necessárias para executar tudo de acordo com suas necessidades e já é dimensionado, em termos de alimentação, para isso. Vem com dois microprocessadores Z80-A de 64K e clock de 4MHz (4 vezes mais rápido que qualquer similar ao Apple), vídeo de fósforo verde 80x24, capacidade para até 4 floppies para discos de 5"1/4 com dupla densidade e face dupla ou simples (determina-se densidade e face diretamente pelo teclado), saída para impressora, saída para telecomunicação, sistema CP/M 2.2, linguagem BASIC, editor de textos e vários programas utilitários. Além disso, o CAÇULA é totalmente compatível com todos os membros da família DANVIC, como o DV-600 ou o DV-2000 e também com outros Microcomputadores do mercado que utilizam CP/M (todo software feito para os outros poderá trabalhar no CAÇULA com vantagens).

Opcionalmente, pode ser fornecido com linguagem COBOL, FORTRAN ou PASCAL e diversos programas aplicativos específicos. E você ainda conta com todo o apoio técnico de quem conhece a fundo seu microcomputador.

Entre em contato hoje mesmo com a DANVIC e veja, na frente de seus olhos e sem truques, o que o CAÇULA pode fazer por você e sua empresa.

6.160.000.00

danvic computadores

DANVIC S.A. - Rua Conselheiro Nébias, 1409 - CEP 01203 - Telex 1123888 CICP BR
Tel.: (011) 221.6033 - São Paulo

Olha os acessórios que a Clappy acrescentou ao DGT 1000

Quando você for comprar o seu DGT 1000, opte pelos acessórios Clappy: assistência técnica, treinamento, implantação e instalação de sistemas, cursos de programação e operação, consultoria, grande variedade em software, periféricos e suprimentos, sem falar no preço e nas condições de pagamento. Comprando o DGT 1000 na Clappy você está unindo um bom produto a excelentes serviços. E isto é que é um bom negócio.

A Clappy desenvolve soluções específicas para qualquer problema que você tenha.

DIGITUS

Clappy

APLICATIVOS COMERCIAIS
Contabilidade
Controle de estoque
Folha de pagamento
Contas a pagar e a receber

APLICATIVOS DE APOIO À DECISÃO
Planilha Financeira
Processamento de textos
Mala Direta
Cadastro de Clientes
Controle Financeiro.

VISITE NOSSO DEPARTAMENTO DE CONSULTORIA E APOIO.

Venha à nossa loja ou solicite a visita de um representante.

CENTRO:
Av. Rio Branco, 12 - Loja e sobreloja
Tel.: (021) 253-3395

CENTRO:
Rua Sete de Setembro, 88 - Loja Q (Galeria)
Tel.: (021) 222-5517 - 222-5721

COPACABANA:
Rua Pompeu Loureiro, 99
Tel.: (021) 236-7175 - 257-4398
Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 10 às 15 horas.
Estacionamento próprio.

Entregamos em todo Brasil pelo reembolso Varig.

o conjunto de programas de aplicação geral satisfaça a um sistema de informações gerenciais, ou seja: informações jurídicas; informações judiciais; agenda; tempo e custo; catálogos de clientes; contas a receber; contas a pagar; processamento de textos; contabilidade e folha de pagamento; planejamento, controle e avaliação.

Um exemplo de sistema que atenderia um escritório de pequeno porte, com um custo baixo, é apresentado a seguir:

☐ **Equipamentos**

Um microcomputador NAJA da Kemitron, com 48 Kbytes de memória, dois drives de 180 Kbytes e uma impressora DP 8480, da Dismac.

☐ **Software**

A) Programa Datamanager, gerenciador de banco de Dados da Monk Micro-Informática Ltda, para informações judiciais, agenda, catálogos de clientes, tempo e custo, contas a pagar e receber.

B) Programa Visicalc para contabilidade, folha de pagamento, planejamento, controle e avaliação de desempenho.

c) Programa SupersCripsit como processador de textos.

LITEC
Livraria Editora Técnica Ltda.

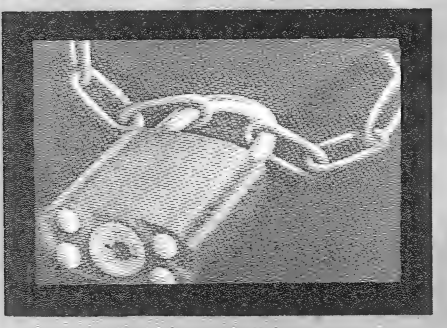
A maior livraria da América Latina especializada em INFORMÁTICA, COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA.
Mais de 3.000 títulos em português, espanhol e inglês em permanente exposição.

Rua dos Timbiras 257 - 01208 São Paulo Tel. (011) 220-8983 cx. postal 30.869

AUTOMAÇÃO DO JUDICIÁRIO

O número excessivo de leis é um sério problema para o profissional de Direito, que tem a solução na cabeça ou irá procurá-la em consultas sucessivas na biblioteca. Assim sendo, o acesso e a recuperação de informações relativas a textos de lei, jurisprudência e doutrina, são preocupações essenciais de qualquer advogado. Nos EUA várias entidades oferecem serviços de consulta por computador, onde a informação está classificada conforme certos tipos de conceitos legais, e a pesquisa se faz através deles. O solicitante pode receber uma lista desses conceitos, e a partir deles o advogado continua sua pesquisa ou recebe em resposta o texto integral relacionado à pergunta.

No Brasil, o Centro de Processamento de Dados do Senado Federal (PRODASEN) implantou o Sistema de Informação Legislativa (SIL), constituído de três subsistemas:



☑ **Subsistema de Referência Legislativa**

Armazena e recupera, via terminal, informações pertinentes às normas jurídicas editadas no país.

☑ **Subsistema de Referência Bibliográfica**

Armazena e recupera informações, via terminal, pertinentes ao acervo bibliográfico da Biblioteca do Senado Federal.

☑ **Subsistema de Controle de Projetos e Comissões**

Armazena, recupera e controla informações de matéria em tramitação nas duas Casas do Congresso Nacional.

O Sistema SIL utiliza um software da IBM, constituído por dois programas: o CICS (Costumer Information Control System) e o STAIRS (Storage and Information Retrieval System), que centralizam em um único banco de dados as informações existentes no Brasil, relacionadas com a legislação, a jurisprudência e a doutrina. Assim, o sistema de Informação Jurídica conta, como componentes básicos, com os seguintes subsistemas:

☑ **Referência Legislativa**

Armazenamento e recuperação das informações, via terminais, das normas jurídicas em todos os níveis, editadas no país.

☑ **Referência Jurisprudencial**

Armazenamento e recuperação, via terminais, da jurisprudência dos tribunais federais e, posteriormente, dos tribunais locais.

☑ **Referência Doutrinária**

Armazenamento e recuperação, via terminais, de referências relativas às publicações que versam sobre a ciência do Direito.

Diversos terminais acessando o banco de dados da PRODASEN estão atualmente espalhados em diversos locais do país, especialmente em órgãos da administração pública direta ou indireta, tribunais etc.

A posse do microcomputador não só viabiliza o processamento de dados no escritório do advogado como também poderá servir como terminal para acessar as informações de bancos de dados jurídicos, que venham a ser constituídos e se tornem disponíveis no país, melhorando a solução de um dos mais angustiantes problemas da profissão: o racional e rápido acesso às informações jurídicas.

Bibliografia

1 – *BAETA, Marcio N. – "O MICROCOMPUTADOR NO ESCRITÓRIO" Editora Gráfica Jarbex.*

2 – *GARCIA, Dinio de Santos – "INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA JURÍDICA" – Ed. Universidade de São Paulo, 1976.*

3 – *TENÓRIO, Igor – "DIREITO E CIBERNÉTICA" Editora Rio, 3ª edição, 1973.*

4 – *LOSANO, Mario G. – "INFORMÁTICA JURÍDICA" – Editora da Universidade de São Paulo, Saraiva S. A., Livreiros Editores, 1976.*

BALCÃO

SP

☐ **MICROCOMPUTADORES** — manutenção e implementação especiais para compatíveis Apple, TRS-80 e Sinclair. Tels.: (0192) 42-9823 ou 52-3477 – Campinas. Fábio F. Valadão.

☐ **VENDO OU TROCO** — programas para TRS-80 (CP-500, CP-300, JR, D-8000, Naja Digitus), jogos e utilitários. Tanto em Assembler como em Basic. Jorge Luiz R. Mendes, Rua da Matriz nº 286 apto. 12 – Santo Amaro – São Paulo – CEP 04746 – Tel.: (011) 521-7127 e 524-0126.

☐ **COMPRAMOS** — programas inéditos e brasileiros para comercialização – propostas para Caixa Postal 17.005 – CEP 02399 – São Paulo – Leonardo S. da Silva.

☐ **VENDO ou TROCO**— programas para micros da linha Sinclair como o Tk82-C, TK85, CP200 etc. Possuo vários entre aplicativos e jogos, a maioria em linguagem de máquina e importados, como o The Tomb of Drácula, Catacombs, Pilot, Mother Ship e muitos outros. Solicite relação de programas para Edison, Rua Rodrigo Soares de Oliveira nº 255, Anhangabaú – Jundiaí – CEP 13200.

☐ **CONFECCIONO PCI dupla face** — furos metalizados; lay-out; arte final; projetos; programas linguagem de máquina p/família 65XX, 68XX, 8080, 8085, Z-80. Tratar com Egídio pelo telefone 260-6722 – São Paulo.

☐ **VENDO** — microcomputador TK85 com 16K de memória, cabos de ligações, fonte de alimentação e manual de instruções, por apenas Cr$ 215.000,00. Carlos A. Sciarretti – São Paulo – Tel.: 522-8586.

☐ **VENDO/TROCO** — mais de 50 programas para TK/NE/CP – escreva-me enviando selo para resposta e receba lista completa, atualizada a cada mês. Engênio Betanho – Rua da Consolação, 3396 apto. 51 – CEP 01416 – São Paulo – Tel.: 64-7074.

☐ **VENDO** — programas para TK82, TK83, TK85, CP200 e similares. Tenho mais de 50 programas entre jogos, aplicativos e educacionais. Também faço trocas. Marcelo Dionisio Penalva – Rua 5 nº 520 Conj. – Rio Claro – CEP 13500.

☐ **VENDO OU TROCO** — programas para o TK82-C e compatíveis. Possuo vários importados entre jogos e aplicativos, a maioria em linguagem de máquina. Edison B. Silva – Av. Manoel Pontes Junior nº 295 – Vila Rami – Jundiaí – CEP 13200.

☐ **RADIOAMADOR** — Vendo interface para RTTY e CW, para os micros tipo SINCLAIR TK82, TK83, TK85 e CP200. Informações com PY2-EMI – Renato Strauss – Rua Cardoso de Almeida nº 654/32 – São Paulo – CEP 05013.

☐ **VENDO** —microcomputador I-7000 da Itautec, novo, na embalagem, com 64 Kbytes, teclado QWERT com 80 teclas, teclado numérico reduzido e teclas de funções específicas pré-determinadas, monitor de vídeo monocromático de 12 polegadas, sistema operacional em cartucho e sistema emulador de terminais. Preço: Cr$ 1.600.000,00, aceitando ainda contra-oferta. Laercio Campi, telefones 883-1899, 883-0333, Ramal 68 e 295-6374 – São Paulo.

☐ **VENDO OU TROCO** — programas para TK82, CP200, Sinclair e compatíveis. Isabel – Rua Rodrigo Soares de Oliveira nº 255 – Anhangabaú – Jundiaí – CEP 13200.

☐ **VENDO OU TROCO** — programas de todos os tipos para micros TK 82/83/85, Sinclair e CP-200 em Assembler e Basic. Tenho Futebol, Estratégia, Fuscão

SoftKristian®

Revendedores Autorizados

Rio de Janeiro

Seletronix
Republica do Líbano, 25-A
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 20061

Gachet
R: Dr. ElJaick, 25 S/5
Nova Friburgo - RJ
tel.: 22.4208

VGC
Av. Brasil, 10 S/07
Araruama - RJ
CEP: 28970

ENTRELIVROS
Av. Rio Branco, 156 - térreo
Rio de Janeiro - RJ

M.C.S.
Visc. de Pirajá, 303/217
Rio de Janeiro - RJ
tel.: 267.8597

Pernambuco

Eletrônica Isabele
R: Porto Alegre, 112
Caruaru - PE
CEP: 55100

Alagoas

Expoente
Av. Siqueira Campos, 838
Maceió - AL
tel.: (082) 223.3979

São Paulo

Imarés
Av. dos Imarés, 457
São Paulo - SP
tel.: 61.4049 - 61.0946

Fotoleo
R: Boa Vista, 314 - 3º andar
São Paulo - SP
tel.: 35.7131 R/32

Memocards
R: Amador Bueno, 855
Ribeirão Preto - SP
tel.: (016) 636.0586

Fotoplica
Alameda Juruá, 434
São Paulo - SP
tel.: 421.5211

Ritz
R: Frei Caneca, 7
Santos - SP
tel.: 35.1792

Computerland
Av. Angélica, 1996
São Paulo - SP
CEP: 01228

Livraria Polledro
R: Aurora, 704
São Paulo - SP
tel.: 221.6764

RC Microcomputadores
Av. Estados Unidos, 983
Piracicaba - SP
tel.: 33.7018

Rio Grande do Sul

Advancing
R: Andradas, 1560 galeria
Malcon 518 Porto Alegre - RS
tel.: 26.8246

J.H. Santos
Pça. Otavio Rocha, 41
Porto Alegre - RS
CEP: 90000

India Center
R: Floriano Peixoto, 1112 conj.
33/43 Santa Maria - RS
tel.: (055) 221.7120

Geremia Ltda.
Av. Julio de Castilhos, 1872
Caxias do Sul - RS
tel.: 221.1299

Nordemaq
Av. Julio de Castilhos, 3240
Caxias do Sul - RS
tel.: 221.3516

Micromega
R: Julio de Castilhos, 441 -
1º andar Novo Hamburgo - RS
tel.: (0512) 93.4721

Bahia

Oficcina
Shopping Center Itaigara
lj40 - 1º piso
Salvador - BA
tel.: (071) 248.6666

Santa Catarina

Supermicro Show
R: dos Ilheus, 10 lj 6
Florianópolis - SC
tel.: 22.8770

Paraná

Computique
Av. Batel, 1750
Curitiba - PR
tel.: 243.1731

Madison
Av. Mal. Deodoro, 311
Curitiba - PR
tel.: 224.3422

Minas Gerais

Computronix
R: Sergipe, 1422
Belo Horizonte - MG
tel.: (031) 225.3305

Eletrorádio
R: Aquiles Loba, 441-A
Belo Horizonte - MG
tel.: (031) 222.8903

Micro Poços
R: Assis Figueiredo, 1072
Poços de Caldas - MG
tel.: (035) 721.1883

Blow-Up
Av. Floriano Peixoto, 396
Uberlândia - MG
tel.: 235.1413 - 235.7359

Brasília

Digitec
SCLN 302 bl.A lj.63
Brasília - DF
tel.: (061) 225.4534

* CREDENCIAMOS NOVOS REVENDEDORES PARA TODO O BRASIL

MICRO NEWS

Microcomputadores com crédito direto ou leasing

TK-2000	– Cr$	849.850,
CP-200	– Cr$	369.000,
DGT-1000	– Cr$	1.140.000,
TK-85	– Cr$	369.850,
CP-500	– Cr$	1.990.000,
APPLE II PLUS	– Cr$	1.490.000,

GRATIS!
NA COMPRA DE SEU
MICRO UM CURSO DE BASIC

Preços sujeitos a alteração

Aplicativos: controle de estoque; contabilidade; folha de pagamento; contas a receber pagar; mala direta; cadastro de clientes e desenvolvimento de software para cada necessidade.

Temos toda linha de periféricos e suprimentos para acompanhar o crescimento de sua empresa.

VISITE-NOS OU SOLICITE UM REPRESENTANTE

MICRONEWS COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.
R. Assembléia 10 Gr. 3317 - Ed. Centro Cândido Mendes
Tel.: (021) 252-9420 - CEP 20011/RJ.

Preto, Galaxians e mais 200 entre jogos, aplicativos e utilitários. Renato – Tel.: (011) 543-0095 – São Paulo.

☐ **VENDO** – revistas americanas, micro, micro sistem, games. Marcelo do Barro – Caixa Postal 12.795 – São Paulo – CEP 04798.

☐ **SINCLUB** – está abrindo inscrições para intercambiar programas Assembler em K7, o qual não terá fins lucrativos. Cartas para Estrada de Itaquera nº 174 – São Paulo – CEP 08200.

☐ **TROCO ou VENDO** – programas de jogos para os micros compatíveis com o TRS-80. Tenho vários, entre eles o Cosmic, Galaxy, Penetrator, Guardião, Scarfman e outros. Eduardo – Rua João Ramalho nº 586 apto. 111 B – Perdizes – CEP 05008 – São Paulo – Tel.: 65-7938. Peço para antes de tudo comunicarem-se comigo.

☐ **VENDO ou TROCO** – programas em alta resolução, prontos para rodar em CP-200, TK82-C/83/85, ZX-81, TIMEX 1000 e NEZ-8000. Possuo o AVENGER, SUPER PAC-MAN, TYNG-KONG e outros já alterados. Eduardo Mirabelli – Rua Eliseu Guilherme nº 1076 – Sumaré – Ribeirão Preto – CEP 14100 – Tel.: (016) 6255796.

RJ

☐ Procuro quem tenha um **PORTABLE COMPUTER RADIO SHACK, MODEL 100,** para troca de programas e informações. Jorge Luis Mara – Rua Timóteo da Costa nº 444/804 – CEP 22450 – Rio de Janeiro – Tel.: (021) 274-5329.

☐ **VENDO ou TROCO** – programas para Apple ou similar: aplicativos, utilitários, compiladores, linguagens e jogos. Stela, telefone (021) 239-0449 – Rio de Janeiro.

☐ **VENDO** disquetes VERBATIM-DATALIFE 5 1/4; tenho várias caixas com 10 cada. Contatar Jorge Luis Mara – Rua Timóteo da Costa nº 444/804 – CEP 22450 – Tel.: (021) 274-5329 – Rio de Janeiro.

PE

☐ **VENDO** – programas de JOGOS e APLICATIVOS para TK85, CP200, ZX81 e similares. Vendo também o TK-LOAD (projeto de minha autoria), que resolve os seus problemas de gravação, e um circuito *Outport* comanda circuitos eletrônicos via software). Atendo também por reembolso. Tratar com Eduardo Mattos, Rua Prof. Evaldo Altino, 262 – Cordeiro – Recife – CEP 50000.

☐ **VENDO ou TROCO** – programas para os micros da linha e lógica Sinclair (CP-200, TK-82, 83, 85 e RINGO) e para os micros da linha e lógica TRS-80 (CP-500 e CP-300). Escrever para Adelson's Software – Rua da Hora, 465 apto 102-B – Espinheiro – Recife – CEP 50.000 – Tel.: (081) 241-3816.

CE

☐ **COMPRO** – TK82, TK85 ou qualquer outro que esteja em perfeita condição de funcionamento na faixa de mais ou menos Cr$ 100.000,00. Rui Calixa de Aguiar, Av. Filomeno Gomes, 802 – Fortaleza – CEP 60.000 – Tel.: (085) 223-3931, finais de semana à noite.

MG

☐ Desejo corresponder-me com usuários de computadores TK82-C, TK83, TK85, CP200 ou similares. Favor contatar com SOFT CENTER, Caixa Postal 260 – CEP 37550 – Pouso Alegre – Tel.: (035) 421-2890.

RS

☐ **TROCO** – programas para TK85, dicas e truques em programação Basic, esquema de interfaces para TK's e outras coisas mais. André Zielasko, Av. Emancipação nº 402 sala 2 – CEP 95590 – Tramandaí.

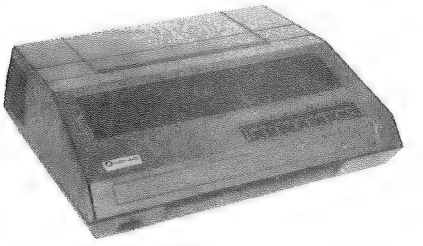
BA

☐ **COMPRO** – programas aplicativos e educativos para o TK85, acompanhados da listagem dos mesmos. Gostaria de receber informações sobre a interface para a impressora eletro-sensível, bem como propostas com preço de ambas. Paulo Rebouças da Silva – A/C Colégio Ipiraense – Rua Artur Neiva s/n – CEP 44600 – Ipirá – Bahia.

GLOBUS

Alta performance para sistemas de processamento de dados.

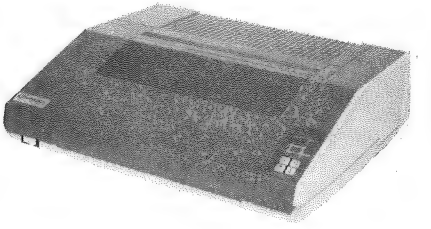
Impressora M-180



Impressora matricial de impacto com velocidade de 180 cps.

Projetada para servir como periférico a qualquer sistema de processamento de dados. Desenvolvimento Globus, utilizando-se de tecnologia de ponta em impressoras matriciais. Grande flexibilidade de software, com operação fácil e performance garantida. Além de todas as interfaces disponíveis, é compatível com sistemas IBM.

Impressora M-340 X



Impressora matricial de impacto com velocidade de 340 cps.

A M-340 X é a nova designação da M-200. Esta é a impressora matricial mais rápida disponível no mercado. Devido a sua alta performance e confiabilidade tem merecido a preferência para utilização em sistemas de processamento de dados. Possue interface para sistema IBM. A Globus produz linha completa de impressoras para todas aplicações, além de dispor de peças de reposição para entrega imediata.

GLOBUS DIGITAL S.A.
EQUIPAMENTOS PERIFÉRICOS

MUITO MAIS DO QUE MÁQUINAS SIGNIFICA SERVIÇO

Matriz e Fábrica: Rua Isidro Rocha, 1057
CEP 21241 - Tel.: 372-4385 - Telex (021) 31991
GLDG - BR - Vigário Geral - RJ - Brasil
Filial: Rua Stella, 515 - Bloco H - Grupo 21
CEP 04011 - Tels.: (011) 231-2586/571-4642
Telex (011) 38688 - GLDG - BR
Vila Mariana - São Paulo - SP

VASTA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Policom/ZEZ

Cesar da Costa

PORTAS DE I/O

1.ª PARTE

Um sistema de computador tem capacidade de se comunicar com o meio exterior, transmitindo e recebendo informações. Tal comunicação é realizada através de circuitos interfaces, especialmente desenvolvidos para esta operação, denominados portas de I/O ou portas de entrada/saída. Analisamos neste artigo as diversas interfaces de I/O disponíveis no mercado, descrevendo seu funcionamento e apresentando algumas técnicas de projeto.

Uma porta de I/O pode ser de entrada ou saída de dados; neste caso permite a transferência de dados somente num sentido e é denominada **direcional**. Quando a transferência de dados ocorre em ambos os sentidos, na mesma porta, é denominada **bidirecional**.

Num sistema de computador podem existir muitas portas de I/O. A única limitação é o número de bits reservados para o seu endereçamento, pois cada porta terá o seu endereço próprio. Por exemplo, a CPU de um sistema de computador pessoal terá uma porta de I/O com seu respectivo endereço para cada dispositivo periférico, ou seja, uma porta de saída para o vídeo, uma porta de saída para a impressora, uma porta de entrada para o teclado e uma porta de entrada/saída para o drive de disco.

Um sistema de microprocessador aplicado em controle de processo deverá ter tantas portas de I/O quanto os pontos de aquisição e tratamento dos sinais.

Alguns microcomputadores que utilizam o barramento S-100 podem ter até 65.536 portas de I/O. Embora um subconjunto do sistema de linhas de endereço seja utilizado, os endereços das portas de I/O não conflitam com os endereços de memória pois o barramento de controle (status) considera o ciclo de I/O, em vez do ciclo de memória.

Um microprocessador de 8 bits, utilizando 8 bits para o endereçamento, pode endereçar individualmente 256 portas de I/O de entrada ou 256 portas de I/O de saída. Como os microprocessadores de 16 bits utilizam "palavras extensas" para o endereço de portas de I/O, conseqüentemente, poderão controlar muito mais portas de I/O.

INTERFACES DE I/O

Os microprocessadores 8080, 8085, 8086, Z-80 e Z-8000 possuem as instruções "IN" "OUT", específicas para transferência de dados de/para uma porta de I/O. Assim sendo, as CPU's baseadas nestes microprocessadores utilizam-nas para comandar a comunicação com o meio exterior. A figura 1 apresenta o diagrama básico de uma CPU com duas portas de I/O, uma de saída e outra de entrada. Cada porta ou interface possui seu endereço particular, sendo meramente uma interface de 8 bits para o periférico ou circuito externo. Neste exemplo, as portas são selecionadas pelos endereços (hexadecimal) 6A e 6B, respectivamente porta de saída e porta de entrada. A transferência de dados da CPU para o periférico ou circuito externo é realizada da seguinte forma: a CPU executa a instrução "OUT 6A", que coloca o endereço "6A" nos 8 bits de menor ordem do barramento de endereço, o qual seleciona a porta de saída (interface 1). Neste instante, os dados do acumulador são colocados no barramento de dados de saída e transferidos para o periférico ou circuito externo, via porta de saída (interface 1).

Os sinais de controle da porta de saída são gerados pela CPU.

O circuito da interface de I/O, tipicamente, é constituído de um **latch** de 8 bits, um decodificador de endereços e um circuito de habilitação de entrada ou saída de dados. A figura 2 apresenta o diagrama em bloco de uma interface de saída.

Quando uma instrução "OUT" é executada pela CPU a interface é endereçada, o decodificador de endereço gera o sinal "IOSEL" e a CPU gera os sinais "WR" e "OUT" que, juntamente com o sinal "IOSEL", ativam o circuito de habilitação de saída de dados, o qual gera o sinal de "STROBE" e dispara o "LATCH", transferindo os dados da CPU para o periférico ou circuito externo.

A figura 3 apresenta o circuito de uma interface de entrada. Consiste de 8 portas **tri-state** ou um **latch** de 8 bits, um decodificador de endereço e um circuito de habilitação de entrada. Quando uma instrução "IN" é executada pela CPU, por exemplo IN6B, a interface é endereçada, o decodificador de endereço gera o sinal "IOSEL" e a CPU gera os sinais "INP" e "DBIN" que, combinados com o sinal "IOSEL", ativam o circuito de habilitação de entrada de dados, o qual gera o sinal de "STROBE" e dispara o "LATCH" ou as portas "TRI-STATE", transferindo os dados do periférico ou circuito externo para a CPU.

Como os microprocessadores 6502, 6800, 6809 e 68000 não possuem uma instrução específica para entrada e saída de dados, as interfaces apresentadas anteriormente não poderão ser usadas em CPU's baseadas nesses microprocessadores. Assim sendo, foi desenvolvida uma técnica especialmente para essas CPU's, que é conhecida como **Mapeamento I/O de memória** e consiste na seleção de portas de I/O utilizando os endereços de memória. A figura 4 apresenta o diagrama em blo-

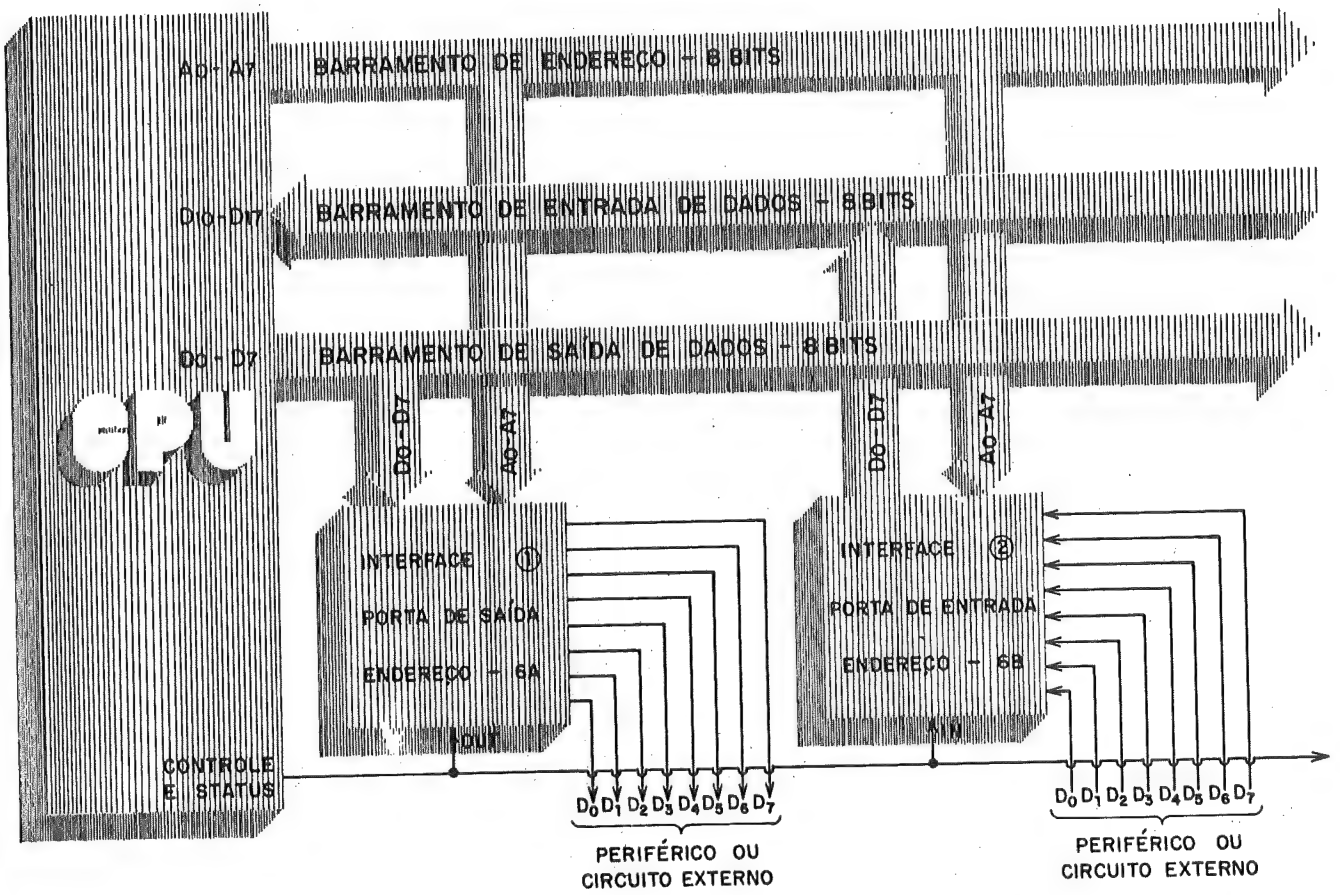


FIGURA 1 – DIAGRAMA EM BLOCO DE UMA CPU COM UMA PORTA DE SAÍDA 6A E UMA PORTA DE ENTRADA 6B

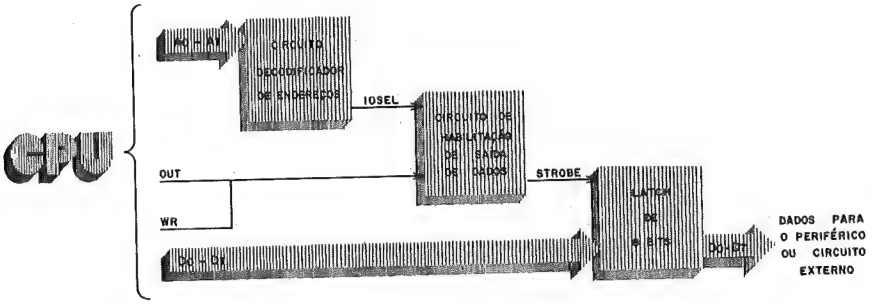


FIGURA 2 – DIAGRAMA EM BLOCO DE UMA INTERFACE TÍPICA DE SAÍDA

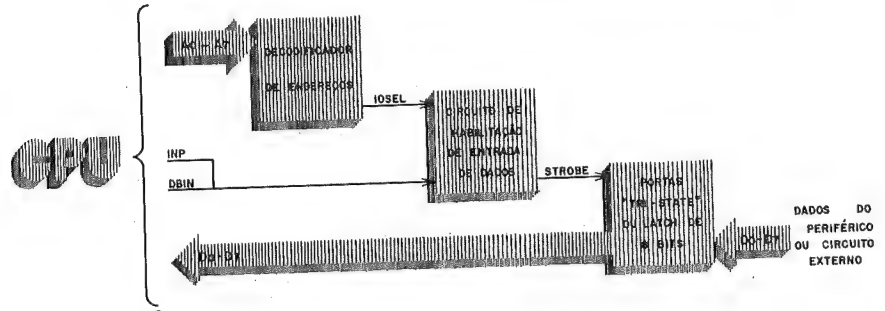


FIGURA 3 – DIAGRAMA EM BLOCO DE UMA INTERFACE TÍPICA DE ENTRADA

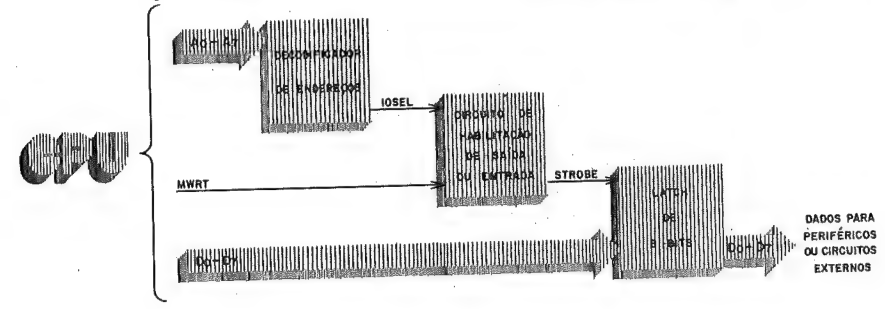


FIGURA 4 – DIAGRAMA EM BLOCO DE INTERFACE DE SAÍDA COM MAPEAMENTO I/O DE MEMÓRIA

co de uma porta de I/O com a técnica de seleção por **Mapeamento I/O de memória**. Esta técnica poderá ser utilizada em CPU's baseadas em microprocessadores, que tenham as instruções "IN" e "OUT", apresentando ume velocidade maior de transferência de dados. Recomenda-se o Mapeamento I/O de memória em algumas aplicações, tais como a conversão analógica-digital, pois uma instrução OUT no microprocessador 8080 com um clock de 2MHZ, por exemplo, levaria um tempo de execução de 5 microsegundos para sucessivas saídas de dados; com esta técnica a execução seria reduzida para 2 microsegundos.

No próximo número apresentaremos algumas técnicas de projeto.

SOFT MICRO'S
SINCLAIR
e TRS 80

SOFTWARES ESPECÍFICOS
Medicina, Odontologia, Laboratório de Análises Clínicas, Imobiliárias, Recrutamento de Pessoal e Assistência Técnica.

SOFTWARES NÃO ESPECÍFICOS
Rede Pert, Cadastro de Clientes/Mala Direta, Estoque/Inventário Permanente, Contabilidade, Editor de Textos, Contas a Receber, etc.

REVENDA
Equipamentos periféricos, calculadores, diskettes, fitas para impressoras, fitas K7 e formulários.

CURSOS
Basic e palestra para executivos.

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
em bureau próprio e assessoria em HARDWARE e SOFTWARE para microcomputadores e sistemas IBM/370 e linha 43xx.

Visite nosso Show Room
MICRO'S
ASSESSORIA EM PROCESSAMENTO DE DADOS
Av. Indico, 71 • Fone: 448-6234 (011)
SÃO BERNARDO, SP • CEP. 09700

DATAMICRO

VENDA DE MICROCOMPUTADORES
TK 83, 85, & 2000 COLOR
CP 300, 500 & 600
COLOR 64 (EXT. BASIC)

SUPRIMENTOS
Disquetes, fitas, form. contínuos

CONSULTORIA DE SISTEMAS
Diagnóstico e apoio à decisão

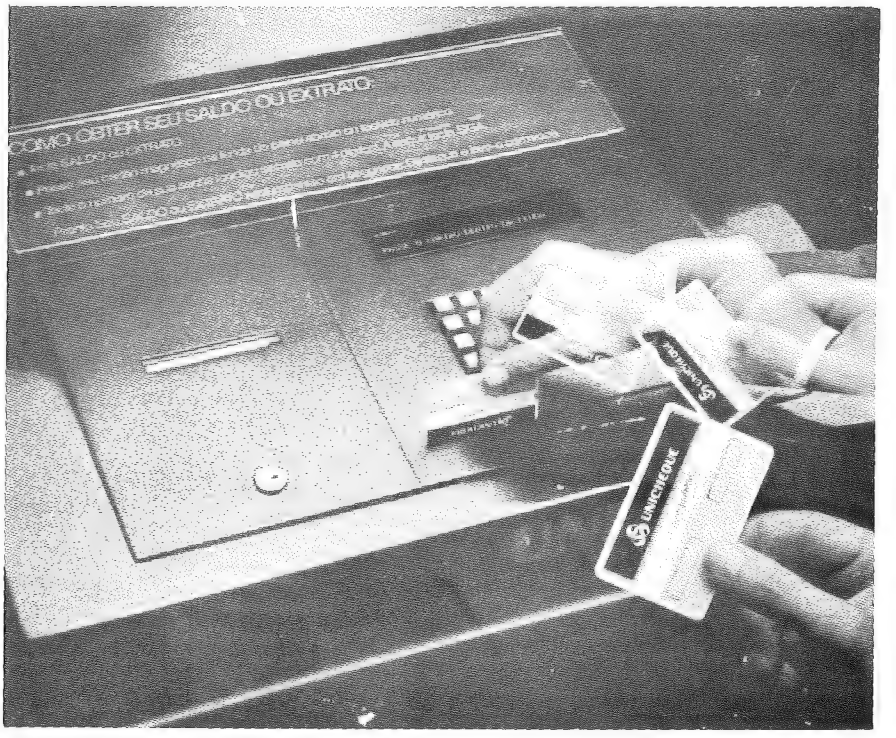
CURSOS E TREINAMENTO
Introdução aos microcomputadores
Linguagem Basic
Aplicação dos micros na Engenharia
Microcomputadores para crianças

INSCRIÇÕES ABERTAS

Livros e revistas especializados

Visc. de Pirajá, 547 Sobreloja 211
Cep. 22410 Ipanema Rio RJ
Tel.: (021) 274-1042
DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL

INFORME



UNIBANCO: FACILIDADE E RAPIDEZ

Trata-se do Terminal do Cliente, um novo elo de ligação com o CPD-Unibanco. Através do Cartão Unicheque Magnetizado você obtém seu saldo ou extrato com mais facilidade e rapidez.

Seu primeiro passo é dirigir-se ao balcão de atendimento e verificar se a sua senha já está disponível. Em caso afirmativo retire-a juntamente com o seu cartão, e a partir desse momento você está apto a efetuar consultas em seu Terminal.

A obtenção do saldo ou extrato processa-se da seguinte forma: dirija-se ao Terminal do Cliente e considere que está pronto para ser usado quando exibir a mensagem "Tecle Operação Desejada"; localize as teclas "Saldo ou Extrato" e faça a sua opção, apertando a que desejar; após esta operação aparecerá no visor a mensagem "PASSE O CARTÃO DENTRO DA FENDA", e o cartão deve ser introduzido da esquerda para a direita, de ponta cabeça, com a palavra UNICHEQUE voltada para você; logo após esta operação aparecerá a mensagem "Tecle Senha" (4 números) + Siga", e você deve teclar a sua senha, que por ser sigilosa aparecerá no visor pelo símbolo X; em seguida aperte a tecla "Siga" e . . . pronto, em poucos segundos seu "Saldo" ou "Extrato" impresso sairá pela fenda existente à esquerda do painel do Terminal; destaque-o e leve-o consigo.

INFORMATIC SERVICE DESENVOLVE SOFTWARE PARA USUÁRIOS

A Informatic Service é uma software-house pequena, que começou com desenvolvimento específico para minicomputadores, além de prestar Consultoria/Assessoria. Ampliou suas atividades e desenvolveu sistemas aplicativos e específicos também para microcomputadores com sistema operacional CP/M ou compatível, em configuração de 48 ou 64 KB de RAM e uma ou mais unidades de disquetes de 8" ou 5 1/4", com ou sem impressora. Desenvolve para qualquer área e tem sistemas que podem ser adaptados para diversos ramos de atividades.

Está realizando, agora, um trabalho para a área médica denominado INFO-MED – Sistemas de Informações Médicas, um sistema modular que pode ser composto de acordo com as necessidades do usuário.

Quando você precisa de suprimentos para informática, você prefere:

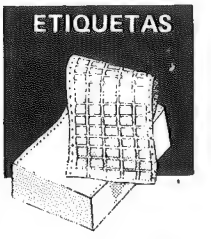
☐ Qualidade ☐ Preço

☒ Qualidade

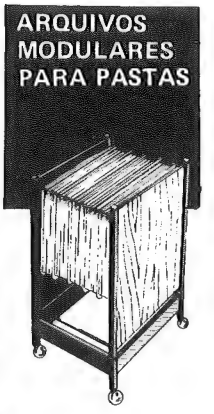
Na Memphis, você tem 100% de garantia quanto a qualidade do produto, pois caso ele não satisfaça suas exigências, você simplesmente o devolve.

☒ Preço

A Memphis tem mais de 400 produtos e torna-se difícil listá-los aqui, porém, basta um simples telefonema para a nossa filial mais próxima e você terá imediatamente o preço de qualquer produto para informática. Você verá que nossos preços são os melhores do mercado.



ALÉM DE QUALIDADE E PREÇO, TEMOS PRONTA ENTREGA



Chairman

SÃO PAULO: Central de Vendas
Av. Arnolfo Azevedo, 108 – CEP 01236
Telex:(011) 34545 – São Paulo – SP
Tel.: (011) 262-5577

RIO DE JANEIRO: Filial
Praia do Flamengo, 66 – Bloco B – conj. 1519
CEP: 22210 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (021) 225-3469/205-3849

Matriz: Av. Angélica, 35 – São Paulo – (011) 826-9500

REPRESENTANTES

BA – Salvador (071) 241-6369 ● **DF** – Brasília (061) 223-3330 ● **MG** – Belo Horizonte (031) 442-9472 ● **PR** – Curitiba (041) 222-4831 ● **RS** – Porto Alegre (0512) 25-9273 ● **SC** – Florianópolis (0482) 132 R. 15 ● **SP** – Baurú (0142) 228-4305 ● **SP** – Jundiaí (011) 434-3199 ● **SP** – Presidente Prudente (0182) 22-7999

Memphis®

MEMPHIS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

● Revendedores e Fabricantes interessados: (011) 262-5332
● Para encomendas o interurbano será pago pela Memphis.
Ligue direto (011) 800-8462

CIÊNCIA MODERNA COMPUTAÇÃO

A única especializada em livros e revistas para microcomputadores

Publicações p/IBM-PC e similares:

• PC DOS Usin the IBM PC Operating systems (ASHLEY)	35.880,00
• CP/M for the IBM Using CP/M-86 (Fernandez)	35.880,00
• IBM PC Data file Programming (BROWN)	35.880,00
• How to Gest Started with MS-DOS (TOWNSEND)	33.480,00
• Useful Basic Programs for the IBM PC (TROST)	21.480,00
• IBM BASIC (PAYNE)	38.280,00
• Software Solutions for the IBM PC: A Pratical Guide to BASE II, Lotus 1-2-3, etc	35.880,00
• IBM DATA FILES (MILLER)	38.280,00
• Personal PASCAL: Vompiled Pascal for the IBM PC (Cortesi)	40.680,00
• PASCAL for the IBM PC (BOWYER)	43.080,00
• Advanced Basic and Beyond for the IBM PC (GOLDSTEIN)	47.880,00
• MS-DOS and PC-DOS User's Guide (NORTON)	38.280,00
• Handbook of Basic for the IBM PC (SCHNEIDER)	47.880,00
• Business Problem Solving with the IBM PC & XT	47.880,00
• IBM PC Assembly Language A Guide Pogrammers	47.880,00

Visite-nos ou peça uma lista do nosso estoque específica para seu micro.

Atendemos também por Reemb. Postal e Varig

Av. Rio Branco, 156 — loja 127 — subsolo
Rio de Janeiro — Tels. 262-5723/240-9327

MICRO WARE
MICRO WARE

O MICRO DO SHOPPING ICARAÍ

CURSOS

INICIAÇÃO AOS MICROCOMPUTADORES
BASIC BÁSICO E AVANÇADO
ASSEMBLER

VENDAS

• MICRO-COMPUTADORES • PROGRAMAS • FITAS • LIVROS • DISQUETES • REVISTAS • SUPRIMENTOS

CONSULTORIA

DESENVOLVIMENTO DE HARDWARE
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
ESPECIFICAÇÕES DE SISTEMAS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

EM NITERÓI
Rua Moreira Cesar, 229 Conjunto, 1713
Tel.: (021) 710-2780

A INÉRCIA DO OTIMISMO

Augustin Woelz tem uma confiança ilimitada na inércia do otimismo brasileiro. Acha que os verdadeiros patriotas vão continuar a realizar, não se deixando envolver nas jogadas financeiras em que não se cria, apenas se lucra às custas da Nação. "Se a porta da frente dos bancos se fecha – diz ele

– sempre há uma porta dos fundos. O empresário é um homem capaz de fazer milagres, quando as dificuldades apertam. Quem sabe as dificuldades atuais venham abrir para o Brasil um período de maior criatividade. E para isso não é preciso reinventar a pólvora, bastam bons "managers" dirigindo homens capazes, que aproveitem e melhorem aquilo que já foi inventado. O otimismo brasileiro continuará, por inércia, na primeira brecha realimentará um novo e mais seguro ciclo de crescimento nacional".

Quem é Woelz

Woelz foi o construtor da primeira estação comercial brasileira de recepção de TV, via satélite. Engenheiro doutorado em "eletrotécnica", conheceu Wernher von Braun quando o famoso técnico em foguetes dirigia, na Alemanha, o maior laboratório militar de propulsores do mundo. O relacionamento continuou depois que von Braun foi para os EUA, onde colocou no espaço, por incumbência da NASA, o primeiro satélite norte-americano.

"SEL SOLT" INAUGURA NO RIO ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A SEL SOLT COMPUTADORES inaugurou uma nova assistência técnica no Rio de Janeiro, para microcomputadores nacionais e importados. A empresa presta serviços autorizados da Digitus e Naja, além de operar com a linha Prológica, TR-80, Apple, Sinclair, Atari e outros. O contrato de manutenção "descomplicado" é uma das novidades, não cobrando taxa de peças até um determinado limite seguro.

A SEL SOLT tem pessoal treinado pelas fábricas e atende a usuários e empresas interessadas na sua sede na Rua Pará, 318, telefone (021) 248-7596 – RJ.

MICRO NEWS: UMA IDÉIA QUE DEU CERTO

O bom atendimento, aliado ao conhecimento técnico dos diretores, ex-analistas de sistemas da IBM do Brasil, fez da Micro News uma loja que se destaca pelos serviços que presta aos usuários da microinformática.

A Micro News comercializa micros das linhas Sinclair, TRS-80 e Apple, e toda uma lista de software, periféricos e suprimentos, e fica na Rua da Assembléia nº 10 GR. 3317 – Centro (Ed. Cândido Mendes) – Tel.: (021) 252-9420 – Rio de Janeiro – RJ.

ASSESSORIA JURÍDICA ESPECIALIZADA EM INFORMÁTICA

Trata-se de um escritório de advocacia especializado em assuntos de Processamento de Dados. Presta assessoria jurídica para contratos de sistemas em geral; aberturas de empresas de P.D.; questões patrimoniais que envolvem programas de computador; aspectos judiciais que tratem de sistemas, programas ou máquinas; pareceres sobre processos, operação, desenvolvimento de sistemas e contratos de venda; locação ou cessão de uso de software, manutenção de iquipamentos e outros.

Ainda, Direito Civil, Comercial e Trabalhista com exclusividade para empresas e Instituições ligadas a Processamento de Dados.

O escritório de advocacia Tarcísio Queiroz Cerqueira fica na Rua da Assembléia 10/1806, Rio de Janeiro.

CESAR DA COSTA

SAIBA COMO FUNCIONAM AS IMPRESSORAS

1.ª PARTE

A impressora é um equipamento periférico de grande importância num sistema de computação. Com exceção dos jogos, todas as aplicações de computador necessitam de cópia segura da informação processada.

Este artigo descreve o funcionamento de uma impressora de impacto de alta velocidade, que utiliza uma matriz de pontos de 9 x 7 para geração de caracteres. Em virtude da escassez no mercado de literatura técnica sobre o funcionamento das impressoras, este artigo tem o objetivo de suprir esta lacuna. Porém, alertamos aos que dele venham a se utilizar para o fato de não se restringirem aos seus limites.

TIPOS DE IMPRESSÃO

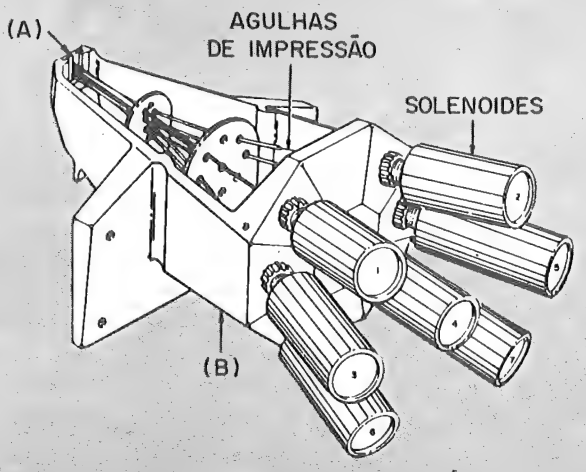
Quanto à tecnologia utilizada para imprimir os caracteres, as impressoras são divididas em três categorias: impacto, térmica e eletrostática.

As impressoras de impacto são as mais comuns no mercado e nelas pequeninas agulhas ou marteletes de impressão com um caractere cunhado em alto relevo são impressos em uma fita sobre o papel. As impressoras de impacto usam uma das seguintes técnicas:

Matriz de pontos

Utilizam a combinação de agulhas para formar um caractere. Quanto mais pontos, melhor a qualidade do caractere formado. Encontramos mais comumente no mercado matrizes de tamanho 5 x 7, 5 x 8, 7 x 5, 9 x 7 e 9 x 9; tanbém temos disponível a 18 x 18 (MX–100), 36 x 16 (OSP 120) e 192 x 360 (OSP 130). Na formação da matriz de pontos, o primeiro número indica o número de pontos horizontais e o segundo o número de pontos verticais. Um circuito eletrônico controla as agulhas individualmente. Por exemplo, numa matriz 5 x 7 existem 35 pontos de controle e numa matriz de 7 x 9,63 pontos de controle.

A figura 1 apresenta os componentes de uma cabeça de impressão de agulhas para uma matriz 5 x 7.



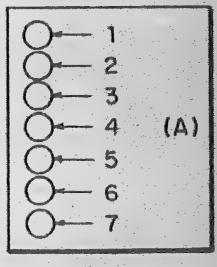
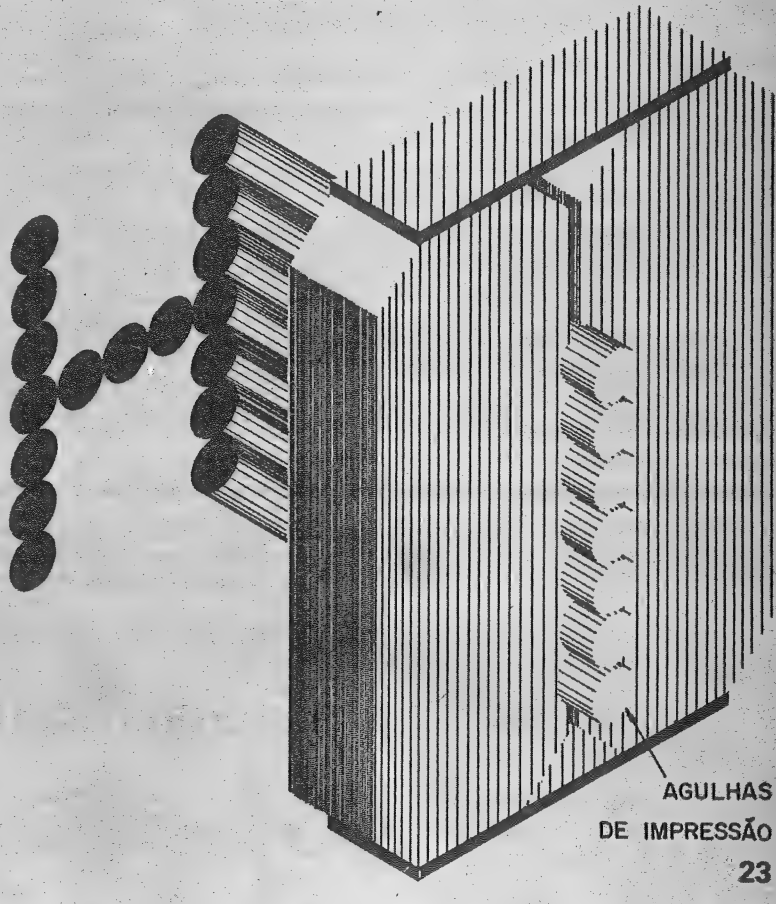


FIGURA 1



Daisy Wheel ou margarida

Utilizam tipos (caracteres) individuais, iguais aos usados em máquina de escrever, que são colocados em varetas, na quina de um disco plano. O conjunto parece uma flor com os tipos (caracteres) como pétalas. Durante o processo de impressão a margarida gira até a letra desejada ser posicionada sobre o papel, quando é golpeada por um diminuto martelo para imprimir o caractere desejado. Uma vez que os tipos individuais não têm que se mover por uma grande distância para alcançar o papel, a impressão é muito mais rápida do que a de uma máquina de escrever. Também apresenta a facilidade para troca de tipos pelo hasteamento e substituição da margarida. A figura 2 apresenta uma margarida ou daisy wheel.

Thimble ou dedal

São uma variação de daisy wheel, que têm seus tipos (caracteres) individuais num dedal de formato cônico. Apresentam uma melhor qualidade de impressão e são mais caras do que as daisy wheel.

As impressoras térmica e eletrostática são impressoras que utilizam um papel com revestimento especial e imprimem o caractere no papel utilizando alta temperatura ou carga elétrica. São impressoras pequenas que têm a capacidade limitada para impressão de linhas (o máximo de caracteres por linha é de 20 a 40). A impressão produzida não tem muita qualidade e freqüentemente desaparece com o tempo.

TEORIA DE OPERAÇÃO

Antes de entrarmos diretamente na teoria de operação de uma impressora, vamos apresentar algumas definições que serão de grande utilidade na compreensão do seu funcionamento.

Caracteres por linha

É o número máximo de caracteres (colunas) que podem ser imprimidos numa única linha. O tamanho mais popular é de 80 caracteres por linha, em virtude de ser o padrão de página para máquina de escrever. Em aplicações profissionais utiliza-se 132 caracteres por linha.

Velocidade de impressão

A velocidade de impressão é medida em caracteres por segundo (CPS). Temos disponível no mercado impressoras que variam de 80 a 330 CPS para pequenos e médios sistemas de computação. Os sistemas de grande porte atingem velocidades de 1200 CPS ou mais.

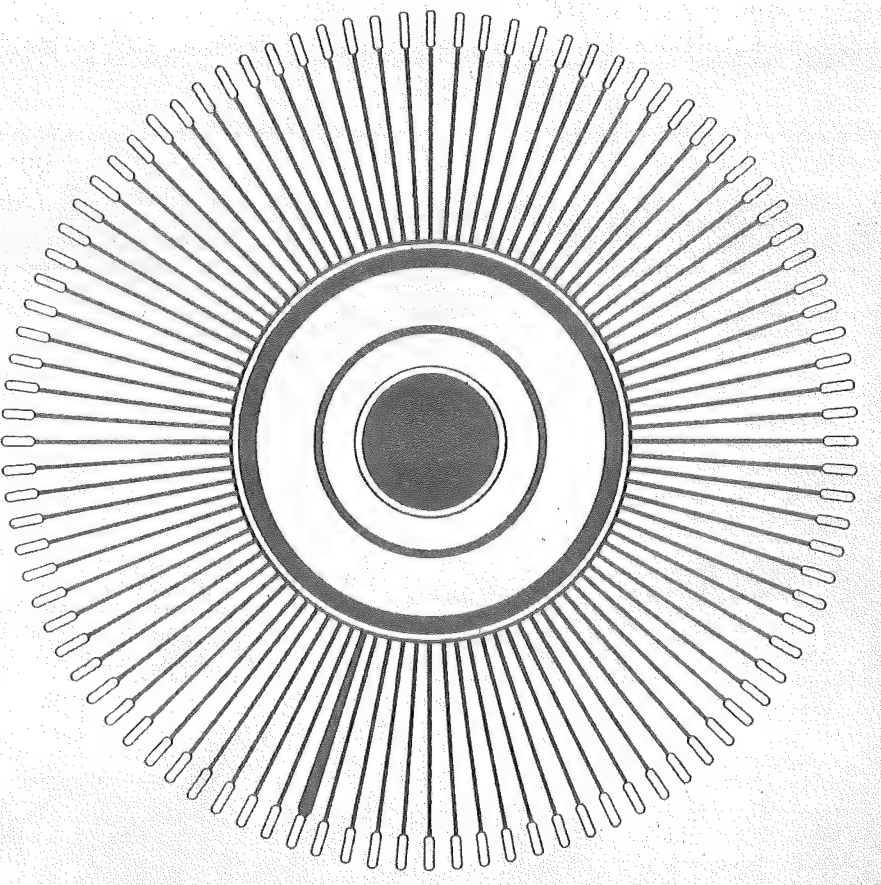


FIGURA 2

Alimentação de papel

A maioria das impressoras utilizam papel padrão, com exceção das impressoras térmicas e eletrostáticas. Quanto à alimentação do papel as impressoras podem ser de fricção, que aceitam qualquer tipo de papel, similar às máquinas de escrever, ou de tração, que utilizam papel com furos laterais, por onde são puxados através de pinos da impressora. A alimentação por tração permite a utilização de longos rolos de papel ou folhas de forma interconectada, que não precisam ser reabastecidas por longos períodos de tempo.

Interface

Uma impressora recebe dados de um computador de duas formas: serial ou paralela. A interface serial comumente conhecida é a RS-232C, que recebe dados em série e transforma em paralelo. A interface paralela padrão é fornecida com os circuitos da impressora (na impressora).

Basicamente, toda operação de uma impressora pode ser dividida em três partes: preparação e seleção dos circuitos de impressão, movimento do papel e impressão dos caracteres.

A tabela 1 apresenta as características técnicas da impressora que analisaremos neste artigo.

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caracteres por linha	132 CPL
Velocidade de impressão	330 CPS
Velocidade de transmissão serial	100 a 9600 BAUD
Velocidade de transmissão paralela	75000 caracteres por segundo
Entrada de dados	Paralelo ou série
Tipo de impressão	Matriz de pontos 9 x 7
Linguagem de entrada	USASCII – 64 caracteres
Buffer de caracteres	132 caracteres (1 linha)

DIAGRAMA LÓGICO

Os 132 caracteres do **buffer** de entrada proveniente do computador são recebidos em paralelo a uma velocidade de transmissão de 75000 caracteres por segundo. Se o computador transmitir em série numa velocidade de transmissão entre 100 a 9600 bauds, uma interface RS-232C será exigida para transformar os dados em paralelo para o **buffer** de entrada da impressora. A ação de impressão é inicializada quando o **buffer** de linha da impressora é preenchido, ou um caractere CR (Carriage Return) é recebido. As cabeças de impressão, então, movem-se, através da página, em ambas as direções (direita e esquerda) e a uma velocidade constante, imprimindo caracteres do **buffer** até a cabeça de impressão passar por uma chave de limite horizontal de página direita ou esquerda. As cabeças de impressão operam em sincronismo; uma cabeça imprime a primeira metade da linha dos 132 caracteres e a outra imprime a segunda metade. Assim, completando a impressão de toda a linha, a impressora avança o papel uma linha na vertical (opcional) e, durante este tempo uma nova linha de dados é carregada no **buffer**. Ambas as cabeças, então, movem-se em outra direção para imprimir a nova linha, resultando no retorno do carro (retorno das cabeças à posição original).

O movimento do papel é inicializado pelas funções **line feed** (alimentação de linha), **vertical tab** (tabulação vertical) e **form feed** (alimentação de formato). A fita de leitura da Unidade de Formatação Vertical (UFV) fornece a **tabulação vertical**. A figura 3 apresenta um diagrama básico de uma impressora.

No próximo número apresentaremos os circuitos de temporização, os sinais de inicialização de impressão e os controles.

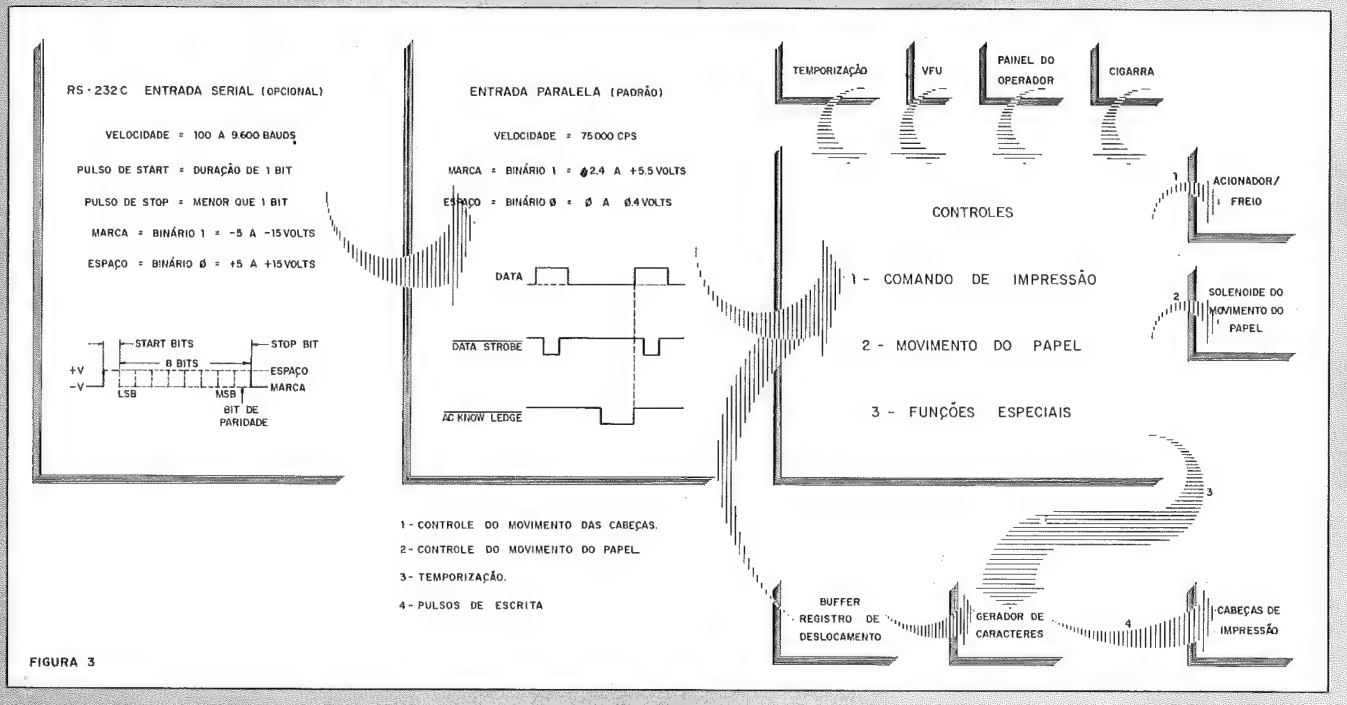


FIGURA 3

LIVROS

BAETA, Márcio N.: O Microcomputador no Escritório - Modernização da Advocacia, Editora Gráfica Jarbex.

Este livro apresenta conhecimentos das áreas de Informática, Direito e Administração, mostrando o uso do microcomputador como instrumento adequado ao processamento de informações e execução de funções próprias do escritório de advocacia. Fornece valiosos subsídios para maior eficiência e efetividade do trabalho do advogado, indicando, de forma simples e objetiva, as vantagens do microcomputador no avanço da advocacia, modernizando o Poder Judiciário e, em conseqüência, seus órgãos auxiliares.

TUCCI, Wilson José: Por Dentro do Apple - por Wilson José Tucci, Daniel Roberto Falconer e José Eduardo Moreira. São Paulo, Editora Nobel, 1984.

Por Dentro do Apple é uma obra didática que ensina os primeiros passos da computação, podendo atender estudantes, leigos e profissionais interessados em adquirir maiores conhecimentos sobre a área de Informática.

Enfocando aplicações práticas através de programas resolvidos e programas exemplos em Basic, enfatiza o desenvolvimento de determinados algoritmos e as respectivas regras em Basic para as suas implementações. Cada capítulo oferece ao leitor condições suficientes para um aprofundamento da linguagem Basic, através de mútua ação operador-máquina e da possibilidade do leitor "conversar" com o livro e com o computador, verificando as suas respostas e afirmações.

Dentre os assuntos abordados podemos citar: Variáveis; Entrada de Dados e Controle de Tela; Fluxogramas; Decisões; Desvios Condicionais; Loops Controlados; Matrizes; Arquivos de Dados em Programas; Sub-Rotinas; Manipulação de Caracteres; Line Collector; Funções; Gráficos e um capítulo sobre acesso direto à memória PEEK,

POKE e CALL, além de apêndices contendo breves referências dos comandos APPLESOFT; Glossário; DOS 3.2 e 3.3; Tabelas dos PEEK'S, POKE'S e CALL's; Mensagens de Erros; Telas para Textos; Gráficos e Bibliografia.

GONICK, Larry: Introdução Ilustrada à Computação (Com muito Humor), Itautec.

A maioria da população ainda se sente algo intimidada com essa máquina surpreendente que é o computador. Este livro, que está sendo lançado pela Itautec, tem o objetivo de contribuir para a desmistificação da Informática, mudando a posição que alguns ainda mantêm em relação à mesma. Trata-se de uma tradução do original norte-americano de Gonick, usando a linguagem das histórias em quadrinhos e incluindo doses de fino humor.

Mostra-nos que desde a pré-história o homem tem a preocupação de contar coisas e registrar tanto essas contas como os fatos a ela relacionados; isto é, desde essa época o homem "computa" e monta "Banco de Dados", seja em ossos, tabuleta de argila, papiro, papel ou fitas e discos magnéticos.

O livro expõe com humor os conceitos de lógica que o computador usa para tomar decisões segundo as instruções recebidas, e explica os princípios de funcionamento da máquina em poucas figuras com textos de compreensão facílima. O leigo poderá ingressar na área e os já iniciados encontrarão doses adicionais de bom humor.

MOREIRA, José Américo: Brincando com o Computador, Editora Campus Ltda. 76 p.

Esta obra, que é fruto de observações do autor em salas de aula, no trabalho e em conversas com outros profissionais, vem complementar seu primeiro livro, "Criança também faz Programas", editado com bastante sucesso por esta mesma editora.

Destina-se ao público infanto-juvenil, que vem interessando-se pela computação e dispõe de pouquíssimas opções de leitura. Este livro vem preencher uma importante lacuna na bibliografia sobre o assunto.

Sua abordagem é simples e a linguagem clara e acessível, tendo ilustrações atraentes que facilitam a aprendizagem das noções básicas sobre a história do computador, seus componentes e seu funcionamento.

EATON, John: Tecnologia da Informação - Um Guia para Empresas, Gerentes e Administradores, por John Eaton e Jeremy Smithers. Editora Campus Ltda. 368 p.

Esta obra pretente contornar o problema do ritmo com que vem progredindo a Tecnologia da Informação e as questões com ela relacionadas. A abordagem é mais voltada para os conceitos e princípios básicos subjacentes a cada um dos tópicos enfocados.

As primeiras cinco partes do texto tratam de aspectos gerenciais específicos da Tecnologia da Informação, enquanto a sexta se dedica às implicações sociais mais amplas. Um abrangente glossário dos termos e jargões mais usados completa e enriquece o livro, indispensável ao gerente e ao administrador moderno.

BORATTO, Francisco: Basic para Engenheiros e Cientistas, 1ª edição, 1984. 128 p.

O BASIC é, hoje em dia, ao lado do FORTRAN, o grande parceiro de trabalho do engenheiro e cientista moderno, como já foi a régua de calcular há duas décadas atrás.

O livro de Boratto é adequado ao leitor que possua um microcomputador ou tenha acesso a um computador com "intérprete" BASIC, de maneira que possa fazer a leitura de suas páginas testando os comandos e programas, à medida em que eles venham surgindo. Assim, o leitor poderá fazer uma aprendizagem do BASIC através de exemplos "vivos" e, ao mesmo tempo, poderá anotar as pequenas diferenças entre o BASIC de seu computador e o BASIC padrão que lhe foi ensinado. O livro se propõe a ser para o usuário, no término da leitura, um manual de consulta para programas científicos.

SZWARCFITER, Jayme Luiz: Grafos e Algoritmos Computacionais, Editora Campus Ltda. 220 p.

O estudo dos algoritmos e grafos é matéria atual, ainda em formação, mas é tema relevante do ponto de vista prático, tanto em computação quanto em matemática.

Este texto corresponde a um curso introdutório de algoritmos e grafos.

Descreve as técnicas gerais e posteriormente a aplicação correspondente, ou seja, apresenta um algoritmo desenvolvido mediante o uso da técnica em questão, acompanhado de um estudo que aprecia sua validade e determina a sua complexidade.

O livro se preocupa em desenvolver processos que utilizem o computador de forma eficiente, por isso torna-se indispensável para estudantes e profissionais da área, que a ele poderão recorrer também como fonte bibliográfica, graças ao grande número de referências listadas, especialmente em língua portuguesa.

PRICE, Wilson T.: Fundamentos de Processamento de Dados, Editora Campus Ltda. 188 p.

Price mostra no seu livro uma introdução ao processamento de dados, de forma condensada e concentrada, que visa apresentar ao principiante os conceitos mais relevantes e os itens mais significativos, adequando-se, por excelência, aos cursos de mais curta duração ou àqueles com ênfase na programação.

Foi projetado para uso fácil e interessante, se preocupando em proporcionar ao instrutor máxima flexibilidade na adaptação do texto às necessidades dos estudantes, o que permite, por exemplo, a exclusão do capítulo 5, caso não seja desejável ressaltar os aspectos do hardware, etc.

Cada seção foi organizada para facilitar o processo de aprendizagem: iniciam-se com a apresentação de objetivos e vocabulários e encerram-se com um breve resumo, alguns exercícios suplementares (além dos já apresentados no decorrer do texto) e as respostas correspondentes.

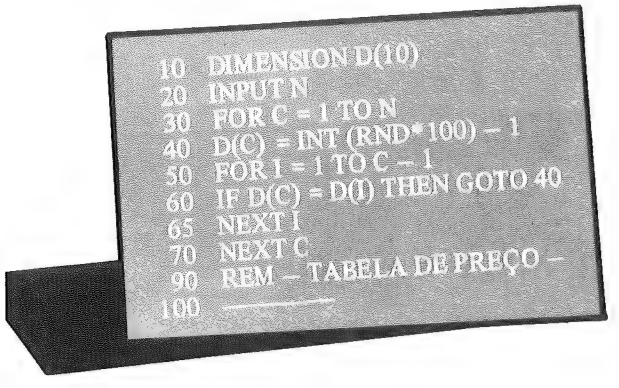
Mostra ao aluno-leitor que a computação é um campo excitante e desafiador.

BASIC - 8.ª LIÇÃO / JOSÉ ARTHUR DA ROCHA

CURSO DE BASIC

Na lição anterior apresentamos as variáveis indexadas, um dos recursos mais poderosos utilizados em computação. Foram deixados para o leitor alguns exercícios onde são utilizadas estas variáveis. Passaremos agora à sua solução.

O primeiro exercício pede o programa BASIC para o fluxograma da figura 5 da 7ª lição (reveja!), que gera N dezenas diferentes para o jogo da LOTO. Nele, cada dezena sorteada é testada contra as anteriormente obtidas e recusada caso seja igual a alguma delas. O programa BASIC que implementa este algoritmo é apresentado a seguir:



A partir da linha 100 o programa é igual aos apresentados anteriormente.

Executemos nós mesmos, simulando o computador, o programa anterior. Em resposta à linha 20 façamos N = 5. Portanto, o fluxo que vai da linha 30 até a linha 80 será controlado por C para valores de 1 a 5.

Para o primeiro valor de C (C = 1) será "sorteada" uma dezena, que será guardada em D(1) (linha 40).

O fluxo que vai da linha 50 até a linha 70 tem a incumbência de comparar a dezena atual contra as anteriores; se a atual é D(C) ela é comparada a D(1), D(2), . . . e D(C – 1), voltando à linha 40 e gerando nova dezena D(C), caso ela tenha sido igual a alguma das anteriores. Para o primeiro valor de C (C = 1) teremos na linha 50:

```
FOR I = 1 TO 0
```

Esta condição já foi discutida nas lições 6 e 7 (reveja!) e ela será executada de acordo com o algoritmo que implementa o comando FOR em seu microcomputador.

Para termos uma solução geral, válida para qualquer computador, devemos excluir o valor C = 1 do fluxo. Vale dizer que a dezena D(1) deverá ser obtida fora do fluxo de linha 50. Para isto basta fazermos as seguintes modificações no programa:

```
25  D(1) = INT (RND*100) – 1
30  FOR C = 2 TO N
```

Agora, ao ser executada a linha 40 pela primeira vez teremos as dezenas D(1) e D(2), e esta última será comparada à dezena D(1). Para C = 3, a dezena D(3) será comparada a D(1) e D(2). Se for diferente das duas será aceita, caso contrário nova dezena será sorteada para D(3) e o teste será novamente realizado. O mesmo acontecerá com as dezenas seguintes D(4) e D(5).

Devemos observar que este algoritmo e o programa em BASIC somente geram as N dezenas que formarão o vetor D. Para que estas dezenas apareçam no vídeo é necessário que se mande imprimir D(1), D(2), . . ., D(N), que deve ser feito dentro de um fluxo que deverá aparecer antes da "tabela de valores". Para isto serão adicionados ao programa as linhas a seguir:

```
72  FOR I = 1 TO N
74  PRINT D(I); "  ";
76  NEXT I
```

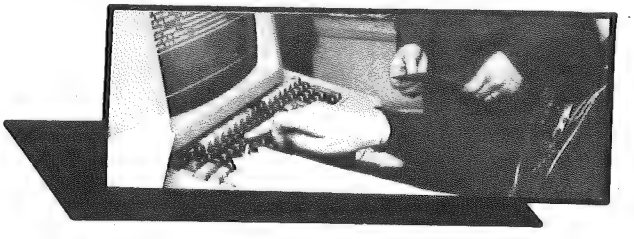
Como as dezenas são "aleatórias", a ordem com que aparecem no vídeo é qualquer. Podemos ter, por exemplo, o seguinte resultado:

```
14  68  20  95  42
5 APOSTAS IGUAL A 120 CRUZEIROS
NOVO JOGO? (SIM/NÃO)?
```

O segundo exercício pede que este resultado seja posto na ordem crescente das dezenas, ou seja, as dezenas do exemplo anterior seriam apresentadas no vídeo na ordem abaixo:

```
14  20  42  68  95
```

Para resolver este problema devemos **ordenar** as dezenas logo após elas terem sido sorteadas. Existem vários métodos de ordenação e apresentaremos a seguir apenas um deles, chamado **ordenação por troca.**



Consiste em comparar pares de elementos do princípio ao fim de uma tabela (ou vetor) e trocá-los de posição, se necessário. O processo continua até que não haja mais valores fora de ordem.

Para mostrar seu funcionamento tomemos os valores do exemplo anterior, na ordem em que foram sorteados:

	1	2	3	4	5
D	14	68	20	95	42

Cada valor, por sua vez, será comparado aos demais e terão suas posições trocadas se o valor sob teste for maior que um dos outros (ordenação crescente). Assim, o processo começa comparando-se o valor em D(1) com os demais. Vemos que D(1) é menor que todos os outros e, portanto, o valor 14 já está na sua posição final. A seguir será comparado o D(2) com D(3), D(4) e D(5). Como o conteúdo de D(2) é maior que o de D(3), eles devem ser trocados resultando:

	1	2	3	4	5
D	14	20	68	95	42

O teste de D(2) continua com D(4) e D(5), e como seu valor atual é 20 não haverá mais trocas com ele. Com D(3) haverá a troca dos conteúdos de D(3) e D(5), resultando:

	1	2	3	4	5
D	14	20	42	95	68

E, finalmente, com D(4) haverá a troca com D(5) resultando:

	1	2	3	4	5
D	14	20	42	68	95

O algoritmo da figura 1 ordena o valor P de n elementos. Observe que para realizar a troca de valores é necessária uma variável auxiliar. Por que? O pior caso é considerado quando o vetor está na ordem inversa àquela que se deseja, acarretando o número máximo de trocas.

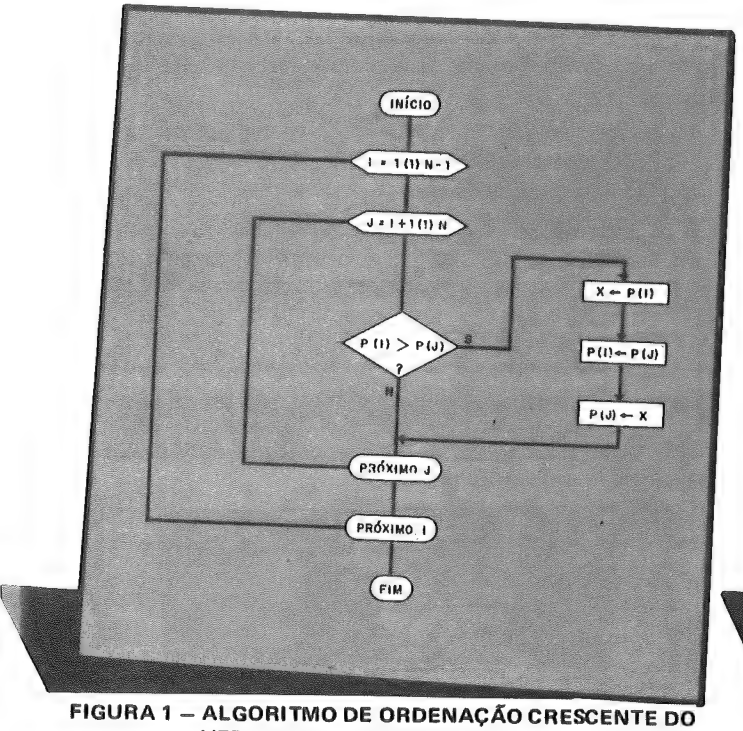


FIGURA 1 – ALGORITMO DE ORDENAÇÃO CRESCENTE DO VETOR P DE n ELEMENTOS

Finalmente, como resposta ao segundo exercício podemos inserir o programa BÁSIC a seguir, que implementa o algoritmo da figura 1, no programa apresentado anteriormente, logo após a linha 50. O vetor a ser ordenado é o das dezenas sorteadas (vetor D) de N valores.

```
80  FOR I = 1 TO N – 1
81  FOR J = I + 1 TO N
82  IF P(I) > P(J) THEN GOTO 86
83  NEXT J
84  NEXT I
85  GOTO 90
86  X = P(I)
87  P(I) = P(J)
88  P(J) = X
89  GOTO 83
```

O terceiro exercício da lição 7 pedia um programa que tivesse as seguintes características:

1. receber o nome e as duas notas de 10 alunos diferentes.
2. calcular a média aritmética das notas de cada aluno.
3. mostrar no vídeo uma lista desses alunos e a média, na ordem decrescente desta.

Dessas características podemos apresentar as seguintes tarefas para o algoritmo-solução:

A. Receber os nomes dos alunos e armazená-los em um vetor N$ de 10 posições.

B. Receber as duas notas de cada nome, calcular sua média, originando um vetor M de 10 posições.

C. Ordenar em ordem decrescente o vetor M, fazendo a devida arrumação no vetor N$: o "nome" deverá sempre acompanhar a sua "média" no posicionamento da tabela e vice-versa.

D. Colocar a lista final no vídeo.

O algoritmo-solução é apresentado na figura 2.

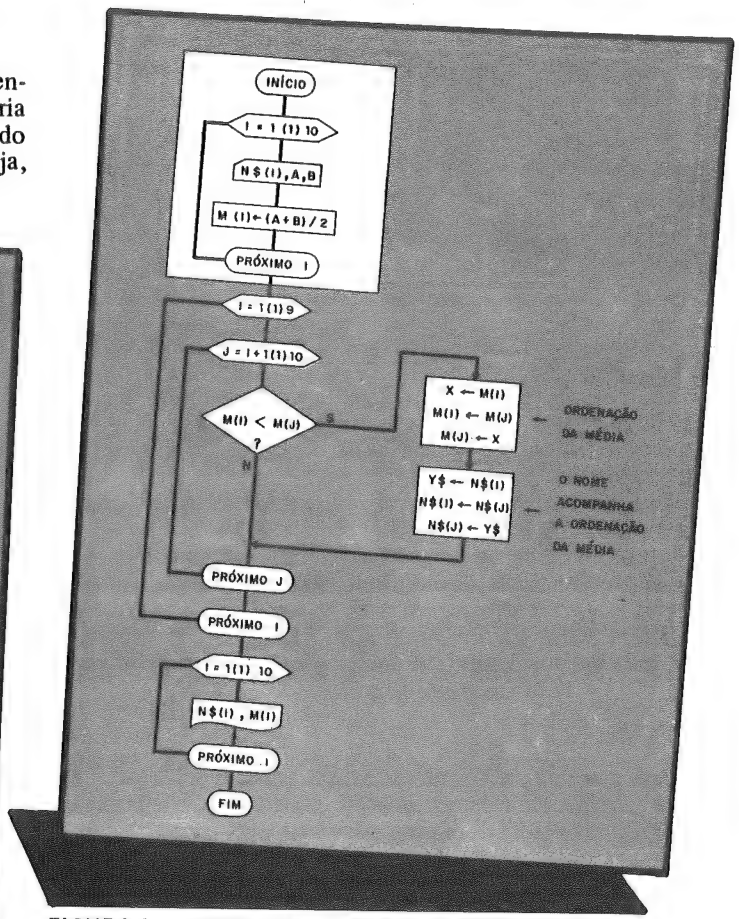


FIGURA 2 – ALGORITMO PARA LISTA DE ALUNOS NA ORDEM DECRESCENTE DAS MÉDIAS, POR ISTO O TESTE DE ORDENAÇÃO É M(I) < M(J)

O programa em BASIC para o algoritmo da figura 2 é apresentado a seguir:

```
 10  REM **LISTA DE ALUNOS **
 20  PRINT "ENTRE COM O NOME E DUAS NOTAS"
 30  FOR I = 1 TO 10
 40  INPUT N$(I), A, B
 50  M(I) = (A + B)/2
 60  NEXT I
 70  FOR I = 1 TO 9
 80  FOR J = I + 1 TO 10
 90  IF M(I) < M(J) THEN GOTO 130
100  NEXT J
110  NEXT I
120  GOTO 200
130  X = M(I)
140  M(I) = M(J)
150  M(J) = X
160  y$ = N$(I)
170  N$(I) = N$(J)
180  N$(J) = y$
190  GOTO 100
200  PRINT "LISTA DE ALUNOS"
210  FOR I = 1 TO 10
220  PRINT I; "–"; N$(I); "    "; M(I)
230  NEXT I
240  STOP
```

A linguagem BASIC tem determinados comandos que facilitam a utilização de algoritmos que manipulam dados que devem ser recebidos pelo teclado e que geram tabelas para a saída de resultados, como o algoritmo da figura 2. Veremos agora alguns destes comandos e como exemplo de aplicação usaremos o programa "LISTA DE ALUNOS".

APAGAR O VÍDEO

Vimos a importância da mensagem no comando INPUT para a orientação do operador na entrada de dados. No entanto, é interessante que as mensagens já recebidas sejam retiradas do vídeo. Isto é possível com o comando CLS (clear screen), que "apaga" toda a memória do vídeo, limpando a tela. No programa "LISTA DE ALUNOS" ele poderia ser acrescentado nas linhas 15 e 195. No primeiro caso precisamos da tela limpa para dar entrada do nome dos alunos e das suas respectivas notas; no segundo precisamos limpar a tela para poder imprimir a tabela.

TABULAÇÃO DO VÍDEO

Sejam os nomes Ana e Arthur, com médias 9 e 7 respectivamente, dois dos alunos que estarão na tabela de saída do programa. Eles apareceriam na tabela da seguinte forma:

```
1 – ANA  9
2 – ARTHUR  7
```

Observem que a posição da média fica dependendo do tamanho do nome do aluno, quando usamos a tabulação automática com o ponto e vírgula (;).

Em muitas versões do BASIC existe o comando TAB(X) que desloca o cursor, dentro do comando PRINT, até a X-ésima coluna da linha. Assim,poderíamos supor que não existiam nomes maiores que 15 letras e mandar colocar todas as médias na coluna 20, por exemplo. Para isto a linha de impressão seria:

```
220  PRINT I; " – "; N$(I); TAB (20); M(I)
```

Veja como é feita esta tabulação em seu microcomputador!

COMPRIMENTO DE STRINGS

Anteriormente fizemos a suposição de não haver nomes (strings) maiores que 15 letras, para definirmos na coluna 20 o local para colocação das médias. No entanto, um usuário do programa menos atento poderia dar entrada em nomes com um número de caracteres (letras, espaços, etc.) maior do que 15 e atrapalhar a impressão final. Seria interessante que se fizesse um teste dentro do programa sobre o número de caracteres de cada nome. Isto é possível graças à função LEN (X$), onde X$ é uma string qualquer. Esta função retorna ao programa o número de caracteres de X$.

Podemos agora adicionar ao programa o teste do tamanho dos nomes com a inclusão das seguintes linhas:

```
42  IF LEN(N$(I)) < = 15 THEN GOTO 50
44  PRINT "NOME COM MAIS DE 15 CARACTERES.
    ABREVIE"
46  GOTO 40
```

ORDENAÇÃO ALFABÉTICA

No BASIC existe a possibilidade de compararmos duas strings. Dizer que uma string A$ é maior que outra chamada B$ significa que, se ambas forem compostas por letras apenas, B$ vem antes de A$ na ordem alfabética.

Isto é possível porque todos os caracteres são reconhecidos dentro do computador através de um código numérico e, na comparação de strings, na verdade, estes códigos é que são comparados, caractere a caractere. Vejamos alguns exemplos, comparando duas strings quaisquer:

1 – BFR é menor que CRF pois o código de B é menor que o código de C; não é necessário comparar o código dos demais caracteres.

2 – CRF é maior que CRB: a diferença entre elas está no 3º caractere.

3 – XYZ é menor que XYZAB pois os três primeiros caracteres são iguais e a primeira cadeia tem menos caracteres que a segunda.

4 – XYZ é maior que XYAZ pois embora a segunda tenha maior número de caracteres, o terceiro caractere define aquela relação.

Em nosso programa "LISTA DE ALUNOS" se, ao invés de termos uma tabela na ordem decrescente das médias, quizermos a tabela na ordem alfabética dos nomes, basta modificarmos o teste da ordenação: em vez de testarmos a média serão testados os nomes. A modificação será:

```
90  IF N$(I) > N$(J) THEN GOTO 130
```

Confira!

Existem vários códigos com os quais os computadores reconhecem os caracteres. O mais comum entre os microcomputadores é o ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Além dos caracteres, são codificadas também algumas funções de serviço como LINE FEED, SPACE, CARRIAGE RETURN, etc. Como exemplo vejamos o código de alguns caracteres:

caractere	*	+	0	1	2	3	;	?	A	B	C	X	Y	Z
ASCII	42	43	48	49	50	51	59	63	65	66	67	88	89	90

Se o leitor quiser conhecer todo o código ASCII bas-

ta consultar a tabela na página 37 da revista INTERFACE nº 5.

Se o leitor quiser ver os caracteres e as funções de serviço codificadas pelo ASCII pode fazer um programa utilizando a função CHR$ (n), onde n é um número entre 0 e 127. Esta função retorna o caractere ou função de serviço codificada com o número n. Um programa que poderá mostrar a tabela ASCII é dado a seguir:

```
10  FOR I = 0 TO 127
20  PRINT I, CHR$(I)
30  NEXT I
40  STOP
```

Não estranhe se antes de começar a imprimir os caracteres alfanuméricos o seu vídeo apresentar algo estranho. É que ao mandar um PRINT CHR$(I), e I é código de uma função de serviço, esta função é executada. Por exemplo:

- PRINT CHR$(10) – pula linha (line feed)
- PRINT CHR$(12) – apaga a tela ou alimenta formulário
- PRINT CHR$(13) – retorno do ponteiro à primeira posição (carriage return)

SUMÁRIO

Nesta lição aproveitamos os exercícios deixados da lição anterior para mostrar como ordenar uma tabela, numérica ou alfabeticamente, que é uma operação feita com freqüência em aplicações científicas e comerciais. Apresentamos ainda algumas funções importantes para entrada e saída de dados, principalmente quanto à apresentação destes no vídeo.

EXERCÍCIOS

1 – Executado o programa abaixo, qual serão os valores de cada posição do vetor A?

```
10  DIM A(10)
20  READ I
30  IF I < 0 THEN GOTO 70
40  A(I) = I * I
50  READ I
60  GOTO 20
70  STOP
80  DATA 5, 10, 4, 10, 4, – 10, 8, 9, – 5, – 9
```

2 – O que aparecerá no vídeo depois de executado o programa abaixo?

```
10  DATA 5, 3, 4, 2, 1
20  FOR I = I TO 5
30  READ A(I)
40  NEXT I
50  DATA 3, 5, 2, 4, 1
60  FOR J = 1 TO 5
70  READ R(J)
80  NEXT J
90  FOR K = 1 TO 5
100 PRINT R(A(K) )
110 NEXT K
120 STOP
```

BIBLIOGRAFIA

1 – Microcomputing, Maio e Nov., 1981.

2 – MARKENZON, L. – "Introdução à Estrutura de Dados" – Instituto de Matemática CCMN – UFRJ.

3 – LMIR, CA – "ASCII – Código Padrão Americano para Troca de Informação" – Interface nº 5, Pág. 37.

AP-II unitron 1º ano = 15 meses

NÃO DEIXE SEU AP-II CORRER RISCO DE VIDA.
FAÇA SEGURO DE FUNCIONAMENTO; COBERTURA TOTAL DE PEÇAS E MÃO-DE-OBRA FAZENDO AINDA HOJE, UM CONTRATO DE MANUTENÇÃO.
CONSULTE-NOS MESMO ANTES DE COMPRAR.

SERVCOMP
MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES:
Rua Batatais, 197 – Jd. Paulista – São Paulo – Tel.: (011)288-6093/283-5790
Cx. Postal 61079 – SP CEP 01423

7.ª PARTE / CLAUDIO ESPERANÇA

O SISTEMA OPERACIONAL CP/M

Dando continuidade à nossa série sobre CP/M vamos concluir a exposição das funções do BDOS.

FUNÇÃO 31: Retorna o DISK PARAMETER BLOCK (DPB)

Esta função não é, normalmente, chamada por programas aplicativos feitos por usuários. Quando invocada, retorna no par de registradores HL o endereço do bloco de parâmetros de disco (DPB). Esta área de 15 bytes contém informações relativas ao formato do disco correntemente selecionado, tais como: quantidade de setores por trilha, capacidade do disco, número de trilhas existentes antes da trilha do diretório, etc . . .

FUNÇÃO 32: Lê ou modifica o número do usuário

O Número do usuário é um valor entre 0 e 15, que afeta a localização de um arquivo durante uma pesquisa de diretório. Esta função é usada geralmente quando mais de um usuário costuma usar um mesmo arquivo. Para se consultar o número do usuário corrente coloca-se o valor FF hexadecimal no registrador E. Após o retorno da função, o registrador A conterá o número do usuário corrente. Se, ao contrário, quisermos modificar o número do usuário colocamos o valor desejado em E antes de chamar a função.

FUNÇÃO 33: Lê randomicamente

Esta função lê um registro específico (128 bytes) de um arquivo randômico, isto é, um arquivo em que os registros podem ser acessados em qualquer ordem. Para usar esta função assume-se que o usuário já tenha aberto o arquivo, especificado o endereço de DMA (através da função número 15 do BDOS). Ao chamar a função, o endereço do FCB do arquivo deverá ser passado como de hábito no par de registradores DE. O número do registro a ser lido é um valor de 24 bits discriminado nas posições relativas do FCB números 33, 34 e 35. O byte 33 contém a parte baixa, o byte 34 a parte média e o byte 35 a parte alta. O CP/M utiliza a parte alta (byte 35) unicamente para calcular o tamanho global do arquivo quando é chamada a função 35. Este byte deve ser zerado quando se deseja apenas uma leitura randômica. Isto nos deixa com um valor de apenas 16 bits para o número do registro, isto é, podemos acessar desde o registro 0 até o registro 6535, perfazendo um total de 8.388.480 bytes para o tamanho máximo de um arquivo.

Ao retornar da função, o BDOS coloca em A um código de erro que pode ser interpretado da seguinte maneira:

A = 0 – > Operação terminada com êxito
A = 1 – > Tentativa de leitura de um registro não escrito
A = 3 – > O CP/M não pode fechar a extensão corrente
A = 4 – > Tentativa de leitura em extensão não aberta
A = 6 – > Tentativa de leitura além do final do disco

Os erros 1 e 4 ocorrem quando tentamos ler um registro que não foi escrito. O erro 3 não ocorre quando o sistema é utilizado corretamente, e pode ser sanado enviando-se um comando de leitura na extensão 0 do arquivo – este tipo de erro ocorre quando um processo de leitura randômica é iniciado sem se ter acessado previamente a extensão 0 do arquivo (esta é uma precaução fundamental quando se trata arquivos randômicos). O erro 6 acontece quando o byte 35 do FCB é diferente de 0.

Note que, ao contrário do que acontece quando lemos um arquivo seqüencialmente, após uma leitura randômica o contador seqüencial de registros do FCB não é atualizado, isto é, qualquer operação de leitura ou gravação subseqüente se fará a partir deste mesmo registro. De fato, é possível seguir uma operação de leitura seqüencial com um comando de gravação seqüencial, por exemplo – isto faria com que o registro lido fosse regravado e o número de registro seqüencial fosse incrementado, de maneira que uma próxima gravação seqüencial se faria no registro seguinte. Já, se escolhêssemos seguir uma leitura randômica com uma leitura seqüencial, esta última iria ler exatamente o mesmo registro lido randomicamente.

FUNÇÃO 34: Grava randomicamente

Esta função grava um registro (128 bytes) numa posição qualquer de um arquivo randômico. Os preparativos para o uso desta função são exatamente os mesmos da função 32 (lê randomicamente); devemos primeiro abrir o arquivo e estabelecer o endereço de DMA para apontar os 128 bytes que queremos escrever no arquivo, além de indicar nas posições 33 e 34 do FCB o número do registro a ser escrito. Quando a extensão correspondente ao registro não foi ainda acessada, uma nova extensão é criada automaticamente.

Os códigos de erro devolvidos no registrador A são exatamente os mesmos da função de leitura randômica, acrescentando-se o código 5, indicando diretório cheio.

COLEÇÃO

REVISTA Interface

CAPA RÍGIDA PARA ENCADERNAÇÃO DE SUA COLEÇÃO

* *2 volumes – encaderna 6 edições por volume*
* *Proteção rígida para todos os seus exemplares*
* *Prática para bibliotecas, laboratórios, cursos, hobbistas, estudantes e professores.*
* *Uma proteção indispensável para sua coleção*
* *Para reservas preencha o cupom abaixo*

ESTOU INTERESSADO EM ADQUIRIR:

☐ Volume 1 ou volume 2 (Cr$ 3.000,00)
☐ Volume 1 + volume 2 (Cr$ 5.000,00)
☐ ASSINATURA – 1 ANO (Cr$ 15.000,00
☐ ASSINATURA – 2 ANOS (Cr$ 30.000,00)

GOSTARIA TAMBÊM DE ADQUIRIR OS SEGUINTES EXEMPLARES ATRASADOS PARA COMPLETAR MINHA COLEÇÃO:

Preço unitário: Cr$ 1.500,00

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

PARA ISTO ESTOU ENVIANDO CHEQUE NOMINAL À PRODIGT - PROCESSAMENTO, TECNOLOGIA E COMUNICAÇÃO LTDA, RUA BARÃO DO FLAMENGO, 22 - CONJ. 703 - CEP 22220 - RJ

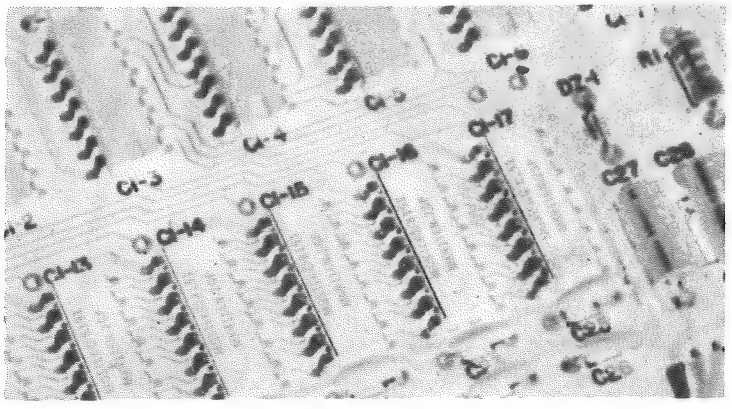
NOME:. . . . . .
ENDEREÇO:. . . . . .
EMPRESA:. . . . . .
CARGO:. . . . . TEL:. . . . . .

Esta função também não incrementa o contador de registros seqüencial, de maneira que qualquer função de leitura ou gravação seqüencial acessará o mesmo registro que foi gravado randomicamente.

A precaução de abrir a extensão 0 do arquivo antes de efetuar uma seqüencia de gravações randômicas também deve ser observada.

FUNÇÃO 35: Retorna o tamanho do arquivo

Esta função recebe no par de registradores DE o endereço de um FCB e retorna neste mesmo FCB, nas posições relativas 33, 34 e 35 o número do último registro do arquivo somado de 1. Os bytes 33 e 34 são, respectivamente, a parte mais baixa e mais alta desse número, sendo que o byte 35 só voltará com um valor diferente de 0 se o arquivo possuir exatamente 65.536 registros, o máximo permitido.



Se o BDOS não encontrar o arquivo correspondente ao FCB, este retorna com as posições 33 e 34 valendo 0.

Esta função é útil quando desejamos acrescentar dados ao final de um arquivo. Se após sua chamada invocarmos a função de gravação randômica, o novo registro será posto no final do arquivo.

É preciso que se saliente que esta função não devolve na verdade o tamanho do arquivo, e sim o número do registro posterior ao último. Assim, um arquivo randômico que possua gravados apenas o registro 0 e 5000, por exemplo, devolverá o valor 5000 como resultado, quando em verdade o tamanho real do arquivo é muito menor.

FUNÇÃO 36: Estabelece o número de registro randômico

Esta função coloca na parte do FCB reservada para o número de registro randômico o valor correspondente ao último registro lido ou escrito seqüencialmente.

Esta função pode ser utilizada, por exemplo, para criar um arquivo indexado. Basta que, a cada registro que se escreve seqüencialmente num arquivo, chamemos esta função e guardemos o número de registro randômico num outro arquivo. Este último arquivo poderá então servir de arquivo índice para se acessar registros do primeiro arquivo.

FUNÇÃO 37: Reinicializa o disco lógico

Esta é uma versão mais específica da função 13, a que reinicializa o sistema de discos, na medida em que permite que se especifique um disco em particular ao invés de todos eles.

Em DE passamos um mapa de bits onde especificamos quais discos deverão ser reinicializados. O bit mais alto de D corresponde ao drive P:, enquanto que o bit mais baixo de E refere-se ao drive A:. A função reinicializará apenas os drives cujos bits respectivos possuam o valor 1.

Quando do retorno da função, o valor do registrador A será sempre 0.

FUNÇÃO 40: Grava randomicamente registros com zeros

Esta função foi incluída no CP/M para auxiliar a firma MICROSOFT a implementar seu compilador COBOL. Seu objetivo é preencher rapidamente um arquivo com registros vazios, geralmente para possibilitar um processo posterior de leitura/gravação randômica. Só é preciso invocar esta função uma vez para preencher todo bloco de alocação correspondente ao registro especificado com zeros, isto é, considerando-se que um bloco de alocação possui 1k (8 registros), para preencher um arquivo com um tamanho de 10k precisamos chamar esta função apenas 10 vezes.

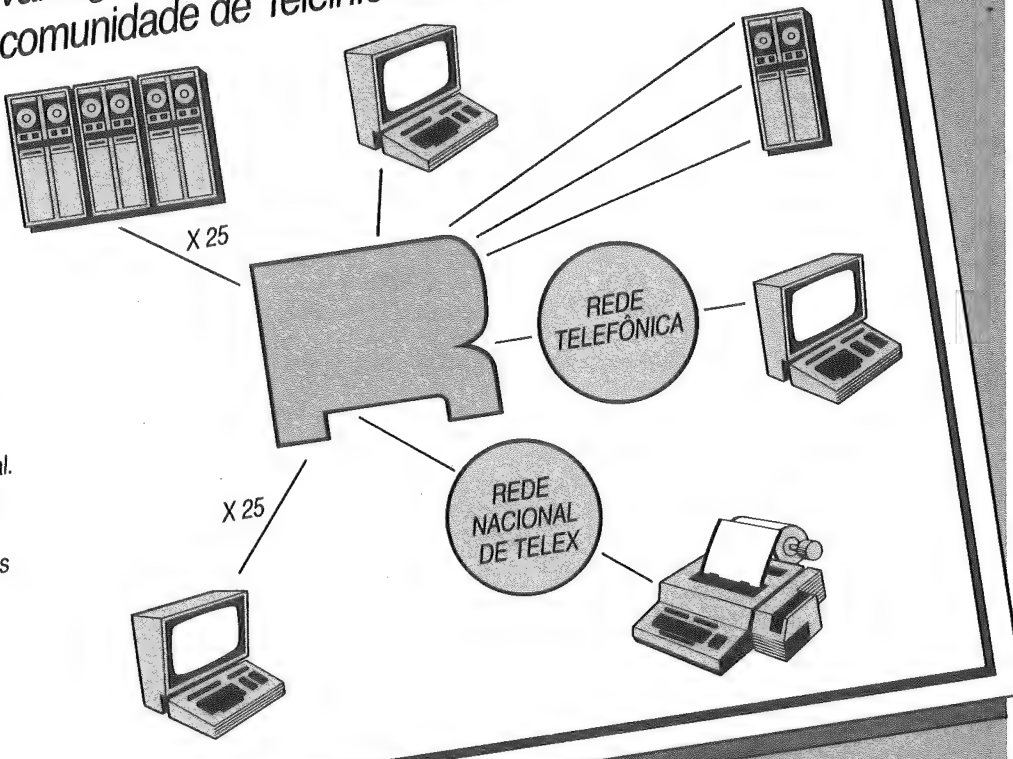
Para usar esta função adota-se os mesmos procedimentos empregados na função 34.

E é só por ora. Mês que vem colocaremos em prática tudo que aprendemos até agora através de programas exemplo.

A Comutação revolucionar o quadr

Veja algumas vantagens que os Serviços Renpac trazem à comunidade de Teleinformática.

- ☐ Custo em função do volume de dados transmitidos, com redução dos custos fixos.
- ☐ Interconexão de terminais de dados e de computadores segundo procedimentos padronizados.
- ☐ Viabilidade de aplicações de baixo/médio volume de dados.
- ☐ Maior controle das informações do seu negócio e maior integração com os seus clientes.
- ☐ Viabilização do uso temporário e eventual.
- ☐ Estímulo à consulta a Bancos de Dados e recuperação das informações.
- ☐ Fomento à criação de Bancos de Dados ampliando o volume de informações recuperáveis.
- ☐ Viabilização de novas aplicações de teleinformática.
- ☐ Cobertura nacional.



A Embratel conta para dar os últimos

de Pacotes vai o da Teleinformática.

1984 está pintando um quadro muito promissor para quem vive o mundo da teleinformática.

1984 é o ano do lançamento dos Serviços Renpac, oferecidos através da Rede Pública de Comunicação por Comutação de Pacotes, via Embratel.

Com os Serviços Renpac, os usuários compartilham recursos de transmissão por mensagens divididas em blocos-padrão, os pacotes.

De imediato, isso quer dizer inúmeros benefícios que dão maior flexibilidade e melhor desempenho à comunicação de dados.

No quadro ao lado estão algumas das principais vantagens dos Serviços Renpac.

Mas ainda há alguns pontos muito importantes a serem decididos. A serem decididos com você.

Procure a Embratel e fale das necessidades da sua empresa, seja ela grande, média ou pequena. A Embratel acredita que ninguém melhor do que você para saber o que é melhor para você mesmo. E se você é um profissional liberal, faça também o mesmo. Há sempre uma aplicação dos Serviços Renpac para atender economicamente ao seu problema. E tudo com a conhecida eficiência da Embratel.

Isso vale também para você que produz equipamentos. Afinal, o lançamento dos Serviços Renpac vai criar uma demanda por novos itens que a sua indústria pode fornecer.

Para facilitar este nosso diálogo, aqui abaixo, à direita, está um cupom para você preencher e enviar à Embratel. Envie hoje mesmo. Nós entraremos em contato com você. Dê sua participação efetiva para o melhor uso dos Serviços Renpac.

Com ela, e só com ela, a Embratel pode dar os retoques finais no quadro de vantagens que os Serviços Renpac vão trazer para você.

Ministério das Comunicações
EMBRATEL
Empresa do Sistema TELEBRÁS
a sua Empresa de Comunicação de Dados

com você retoques.

À
Empresa Brasileira de Telecomunicações S. A. - Embratel
Departamento de Coordenação Comercial
Av. Presidente Vargas, 1.012 - sala 912 - CEP 20071 - Rio de Janeiro - RJ

NOME .....

EMPRESA .....

CARGO/FUNÇÃO .....

ENDEREÇO .....

CEP ..... *CIDADE* ..... *ESTADO* .....

CURSO Z-80 André Gil Rubens e Ney Acyr de Oliveira 16.ª Lição

INSTRUÇÕES DE MANIPULAÇÃO E TESTE DE BITS

GRUPO DE INSTRUÇÕES DE MANIPULAÇÃO E TESTE DE BITS

As instruções de manipulação e teste de bits podem setar, resetar ou testar, separadamente, qualquer um dos bits de um byte armazenado em um registrador interno do Z-80 ou na memória. Operandos na memória podem ser acessados pelo endereçamento por registrador indireto, somente através do par HL, e pelo endereçamento indexado.

As instruções deste grupo são uma grande virtude do Z-80, pois para se fazer tais operações no 8080 são necessárias instruções lógicas que, normalmente, realizam rotações (carry bit) ou implementam a técnica de mascaramento ("AND", "OR").

Para fins de estudo, dividiremos as instruções deste grupo nos três subgrupos abaixo:

SUBGRUPO 1 – operações de setar um bit
SUBGRUPO 2 – operações de resetar um bit
SUBGRUPO 3 – operações de teste de um bit

A tabela 1 apresenta as instruções de manipulação e teste de bits, com um resumo sucinto das suas principais características. Esta tabela está dividida nos mesmos subgrupos anteriormente apresentados.

SUBGRUPO 1 – OPERAÇÕES DE SETAR UM BIT

Como se infere da tabela 1, as instruções deste subgrupo têm o mnemônico "SET". Os seus operandos designam o bit (b) que se deseja setar e o seu registrador (r, (HL), (IX + d) e (IY + d)).

Observe que nas operações SET os bits de condição não são afetados.

Exemplo # 1

Suponha que antes da execução da instrução SET 2, (IX + 10H) temos: IX = 2000H (2010H) = 00010000B. Então, após a sua execução temos: IX = 2000H, 2010H = 00010100B e os bits de condição inalterados.

SUBGRUPO 2 – OPERAÇÕES DE RESETAR UM BIT

As instruções deste subgrupo têm o mnemônico "RES". Da mesma forma que para as instruções SET, os operandos das instruções RES designam o registrador e o bit que se deseja resetar. As instruções do subgrupo 2 também não afetam os bits de condição.

Exemplo # 2

Suponha que antes da execução da instrução RES 0, E temos E = 00001111B. Então, após a sua execução temos E = 00001110B e os bits de condição inalterados.

SUBGRUPO 3 – OPERAÇÕES DE TESTE DE UM BIT

As instruções deste subgrupo transferem o conteúdo de um determinado bit de um registrador para o bit de condição Z, com o seu estado invertido. Após esta operação o bit Z pode ser testado pelas instruções condicionais de JUMP, CALL e RETURN. Desta maneira podemos testar qualquer bit separadamente.

As instruções deste subgrupo têm o mnemônico "BIT" e, da mesma maneira que suas instruções SET e RES, os seus operandos designam o registrador e o bit que se deseja testar.

Observe que as instruções "BIT" atuam apenas no bit de condição Z. Os demais bits alterados não têm significado para testes.

Exemplo # 3

Suponha que antes da execução da instrução BIT 7, (HL) temos: HL = F536H, (F536H) = 01001010B e bit Z = 0. Então, após a sua execução temos: HL = F536H, (F536H) = 01001010B e bit Z = 1.

A título de exemplo, a figura 1 mostra como transcorre as instruções SET 5, C; RES 6, (HL) e BIT 7, (IX + d).

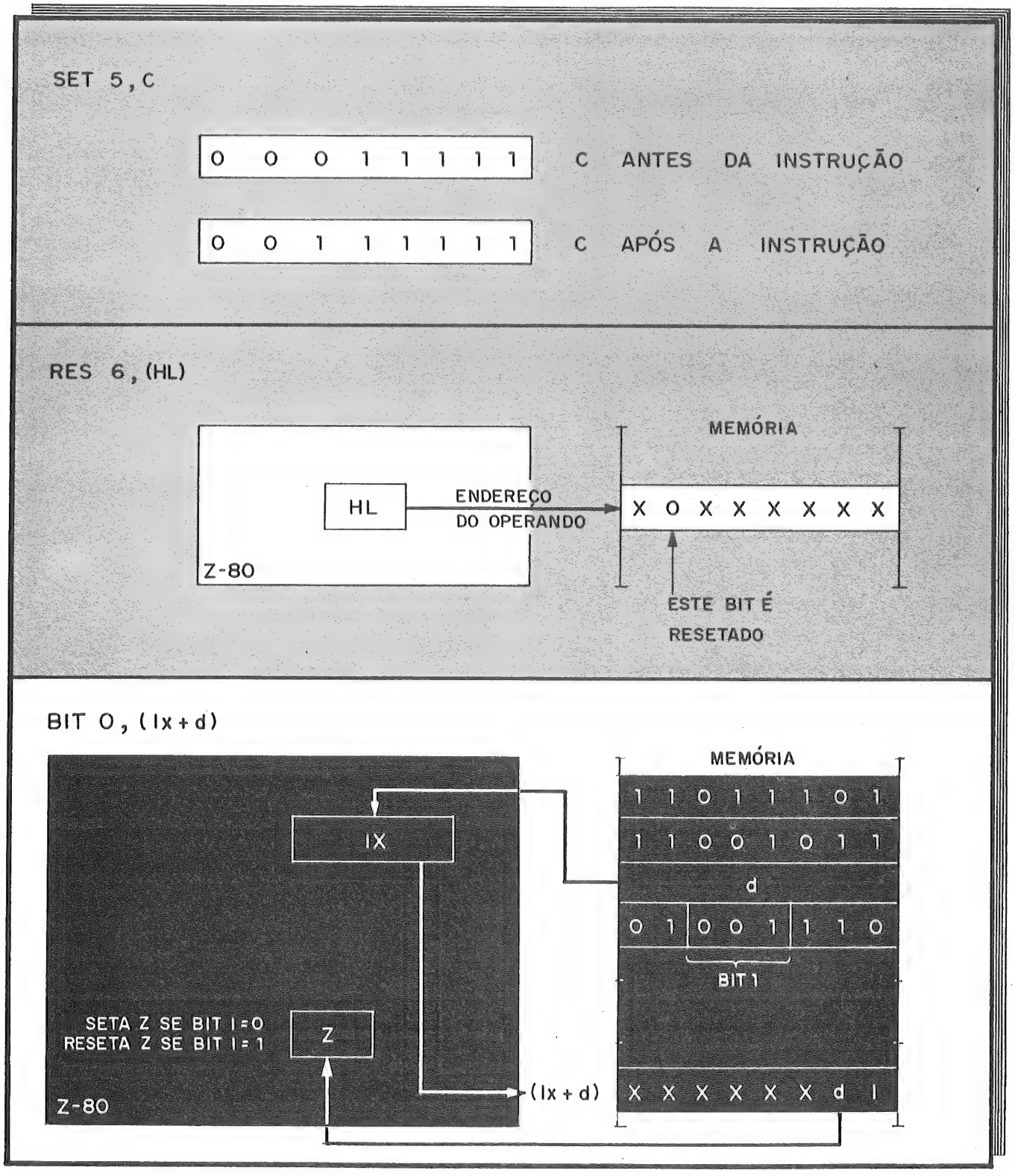


FIGURA 1

FIGURA 1 – INSTRUÇÕES SET 5, C, RES 6, (HL) e BIT 1, (IX + d)

TABELA 1 – INSTRUÇÕES DE MANIPULAÇÃO E TESTE DE BITS

MNEMÔNICO 8080/85	MNEMÔNICO Z-80	Operação Simbólica	Flags C	Z	P/V	S	N	H	Código de Máquina Binário 76 543 210	Nº de Bytes	Nº de M-ciclos	Nº de T-ciclos	SUB-GRUPO
OPERAÇÕES DE SETAR UM BIT													
–	SET b,r	rb ← 1	●	●	●	●	●	●	11 001 011 [11] b r	2	2	8	
–	SET b,(HL)	(HL)b ← 1	●	●	●	●	●	●	11 001 011 [11] b 110	2	4	15	
–	SET b,(IX + d)	(IX + d)b ← 1	●	●	●	●	●	●	11 011 101 11 001 011 ← d → [11] b 110	4	6	23	1
–	SET b,(IY + d)	(IY + d)b ← 1	●	●	●	●	●	●	11 111 101 11 001 011 ← d → [11] b 110	4	6	23	
OPERAÇÕES DE RESETAR UM BIT													
–	RES b,s	sb ← 0 s ≡ r,(HL), (IX + d), (IY + d)							[10]				2
OPERAÇÕES DE TESTE DE UM BIT													
–	BIT b,r	Z ← rb	●	↕	X	X	0	1	11 001 011 01 b r	2	2	8	
–	BIT b,(HL)	Z ← (HL)b	●	↕	X	X	0	1	11 001 011 01 b 110	2	3	12	
–	BIT b,(IX + d)	Z ← (IX + d)b	●	↕	X	X	0	1	11 011 101 11 001 011 ← d → 01 b 110	4	5	20	3
–	BIT b,(IY + d)	Z ← (IY + d)b	●	↕	X	X	0	1	11 111 101 11 001 011 ← d → 01 b 110	4	5	20	

NOTAS:

1 – *"r" simboliza qualquer um dos seguintes registradores: B(000), C(001), D(010), E(011), H(100), L(101) e A(111).*
2 – *"b" simboliza os bits de um byte: 0(000), 1(001), 2(010), 3(011), 4(100), 5(101), 6(110) e 7(111).*
3 – *O formato, número de bytes, ciclos e bits de condição afetados para a instrução RES são iguais ao da instrução SET. Para formar os códigos de máquina binário de RES basta substituir [11] em SET por [10].*
4 – *Notação do flags: ● = não afetado, 0 = resetado, 1 = setado.*
X = indefinido.
↕ = o flag é afetado em função do resultado da operação.

ADVANCING
CONSULTORIA DE PESSOAL E TREINAMENTO

ADVANCING
COMPUTER SHOP

ADVANCING
SOFTWARE HOUSE

EMPRESAS DO GRUPO ADVANCING:
CONSULTORIA - TREINAMENTO - DIREÇÃO Andradas 1560 - Cj. 518 - 5º and.
COMPUTER SHOP - SOFTWARE HOUSE Sarmento Leite, 248 - Fones (0512) 26-8246/26-0194/26-1194 P. Alegre - RS

CONSULTORIA

Gostaria de saber como rodar o programa SCROLL em Assembler, visto que ao digitar a primeira linha na tela aparece a palavra NEW.

Inicialmente lembramos ao leitor que 16514 não é um número de linha e sim uma posição de memória. A seguir apresentamos os procedimentos para digitar as rotinas da SCROLLS:

1 – Carregue o monitor assembler.
2 – Ao executá-lo digite a opção "D".
3 – Digite a primeira linha: 1 REM mais os 90 caracteres.
4 – Execute o monitor (apertando a tecla RUN).
5 – Digite a opção A.
6 – Digite 16514 para o endereço.
7 – Digite os códigos em seqüência e NEW LINE.
8 – Digite um caractere maior que "FF", por exemplo "GG", para finalizar a entrada de códigos.
9 – O monitor exibirá a mensagem "MODO",à qual você deverá responder com a opção "D".
10 – Agora teste as rotinas usando "RAND USR 16514" ou RAND USR 16529.

Obs.: Antes de testar as rotinas, grave o programa usando "RUN" e a opção "D", pois se ocorreu algum erro de digitação dos códigos você não perderá todo o programa.

Com referência ao programa de Marcio H. de Araújo, publicado na revista nº 11, página 31, "Obtenção de códigos hexadecimais", gostaria que submetessem aos leitores a minha variação do programa que, por ser mais rápida, provavelmente será de grande utilidade para os leitores.

Como você pediu, aí vai a sua variação do programa para que os leitores façam uma avaliação:

```
26 INPUT K
27 FAST
28 FOR X = 16514 TO 16514 + K
29 LET B = PEEK X – 16 * INT
   (PEEK X/16)
30 LET Y$ = CHR$ (INT (PEEK
   X/16) + 28)
31 LET Z$ = CHR$ (B + 28)
32 PRINT X; " "; Y$; Z$;
33 NEXT X
34 STOP
```

Comentários: Depois de carregar um programa, por exemplo o "Simulador de Vôo", acrescente as linhas de 26 a 34, dando um GOTO 26 e entrando com o número de códigos hexadecimais.

Estando no modo FAST, será impressa toda a tela com os códigos, dando no final o código 5/33. Digite o comando CONT e NEW LINE, que darão mais códigos hexadecimais.

Carlos Alberto Batista da Silva – Rua 2-B, 394, Caixa Postal 73 – Tel.: (0195) 34-9655.

Qual as vantagens e desvantagens em editar códigos de máquinas em uma instrução REM ou PRINT, nos endereços das variáveis, acima do RAMTOP e acima do programa em BASIC?

Segundo Delio Santos Lima, em seu livro "Código de Máquina para TK e CP200", as vantagens e desvantagens para cada caso são as seguintes:

EDITAR CÓDIGOS DE MÁQUINA EM:

	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Instrução REM ou PRINT	*1 – O endereço de início da área reservada para os códigos é conhecido.* *2 – Adicionando ou retirando linhas do programa em Basic não se alteram os endereços onde estão os códigos.* *3 – Os códigos são gravados no cassete junto com o programa em Basic.*	*1 – Os caracteres verdadeiros não são lidos diretamente no vídeo; os caracteres apresentados são falsos. Os códigos 126 e 128 são reconhecidos pelo programa residente como constante numérica e NEW LINE, respectivamente, provocando o desaparecimento da listagem em Basic dos códigos subseqüentes.*
Endereços das variáveis	*1 – Apresenta excelentes facilidades de edição de caracteres pelo Basic.* *2 – Os códigos são gravados com o programa em Basic.*	*1 – O endereço de início precisa ser calculado.* *2 – As sub-rotinas tornam-se quase impraticáveis, devido às constantes alterações nos endereços destinados às variáveis.* *3 – As instruções RUN e CLEAR apagam os códigos.*
Acima do RAMTOP	*1 – O programa não será removido por CLEAR, NEW, SAVE LOAD etc.* *2 – Com códigos acima do RAMTOP pode-se carregar outro programa, via teclado ou cassete.*	*1 – O programa não pode ser gravado no cassete, a menos que o mesmo seja transferido para a posição baixa de memória.*
Acima do programa em Basic	*1 – Os códigos podem ser gravados com o programa em Basic.* *2 – Os códigos não serão afetados por RUN e CLEAR.*	*1 – O endereço de início precisa ser calculado.* *2 – Toda a listagem do programa em Basic, juntamente com os códigos da linha 1 REM, não serão mais listáveis. Com POKE 16509,0 a listagem volta.*

Seu micro merece Assistência Técnica ASSIST.

E você merece a tranquilidade de contar com a mais eficiente equipe técnica do Rio, treinada nas fábricas, e recomendada pela Petrobrás, Furnas, Light e Bolsa de Valores. A ASSIST oferece também diversas opções para contratos anuais de assistência técnica, que garantem o máximo ao seu micro.

E sem custar mais por isto.

Os micros Spectrum, Prológica, Digitus, e muitos outros, além de vídeo-games e compatibilização de periféricos, têm na ASSIST uma assistência técnica aprovada pelos próprios fabricantes. Além disto, você tem total assistência aos micros importados: Sinclair, TRS-80, Apple e PC/IBM.

Se você tem um micro e quer o máximo em assistência técnica, não pense duas vezes: pense ASSIST.

ASSIST: A máxima solução para seu micro.

ASSIST
Assessoria de Sistemas e Engenharia Ltda.
Av. Beira-Mar, 406 - Gr. 805 - Castelo
Tel.: 262-5763

filcres

SISTEMA 600

- 64 K DE MEMÓRIA
- DUAS UNIDADES DE DISCO
- ACOMPANHA OS APLICATIVOS: DB II, CALCSTAR E WORDSTAR
- ACOMPANHA IMPRESSORA P-600 DE 132 COL. E 130 CPS

Kaprom

Na Filcres quando você adquire um microcomputador, pessoal ou profissional, você não só leva seu equipamento como também a certeza de um suporte em software (cursos de programação), hardware (assistência técnica) e uma completa linha de acessórios e periféricos ao seu dispor, para um bom desempenho de seu equipamento.

Peça a visita de nosso representante.

INSTRUMENTOS

- OSCILOSCÓPIOS
- MULTÍMETROS DIGITAIS
- FREQÜENCÍMETROS
- GERADORES
- TRAÇADORES GRÁFICOS

APROVEITE

- PROMOÇÕES ESPECIAIS
- FINANCIAMENTO
- BLOCK-TIME
- LEASING
- CONSÓRCIO
- CARTÕES DE CRÉDITO

Filcres Importação e Representações Ltda.

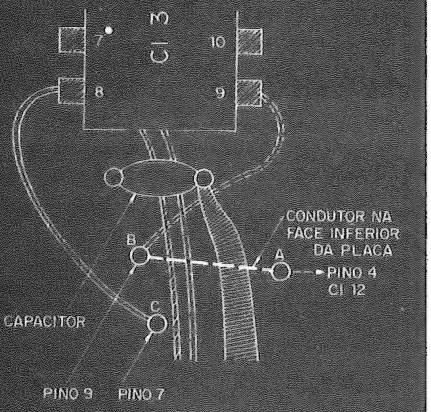
Rua Aurora, 165 – CEP 01209 – São Paulo – SP

Telex 1131298 FILG BR – PBX 223-7388 – Ramais 2, 4, 12, 18, 19 – Diretos: 223-1446, 222-3458, 220-5794 e 220-9113

Reembolso VARIG – Direto: 222-0016, 220-7718

ERRATA "IMPLEMENTAÇÃO DA FUNÇÃO SLOW NO MICROCOMPUTADOR NEZ-8000"

Colaboração do leitor Evandro Mascarenhas de Oliveira – Rua dos Araújos 62/101 – Tel.: 264-8008 – RJ.



Agradeço a atenção dispensada pelo Sr. Cesar da Costa quando solicitei informações sobre o trabalho publicano no nº 13, "Implementação da função SLOW no microcomputador NEZ-8000", recebendo o esquema completo do micro, que me serviu para confirmar o circuito e detectar o erro, conseguindo sucesso na montagem.

Aproveito a oportunidade para fazer uma correção e sugerir uma complementação da montagem:

a) Correção – nas ligações a serem feitas, o ponto B da placa SLOW deve ser ligado à entrada 8B do conector da expansão e não na entrada A1, como foi publicado. Esta entrada fica na face inferior da placa do circuito impresso da expansão (conector).

b) Complementação – instalar o dispositivo para vídeo direto e inverso, de fácil execução, conforme o esquema abaixo:

PINO 4	PINO 9 (direto)
	B
	CI-03
CI12	74LS165
74LS86	O PINO 7 (inverso)
	C

CHAVE DE REVERSÃO 1 PÓLO – 2 POSIÇÕES

1 – Dissoldar o condutor que liga os pontos A e B por baixo da placa.

2 – Conectar três fios nos pontos A, B e C, na parte superior da placa, à chave de reversão de um pólo e duas posições: quando A ligar com B terá vídeo direto e A com C vídeo inverso.

GLOSSÁRIO

DAISY WHEEL
Tipo de impressora ou máquina de escrever na qual o elemento de impressão tem a forma de um disco. Cada caractere é localizado no final de uma haste de metal conectado ao centro do disco, denominado "pétala". Tais impressoras são comumente utilizadas como parte de sistemas de processamento de palavras.

DARE
Sistema de recuperação de dados para ciências sociais e humanas, iniciado pela UNESCO. Equipamento de recuperação automática de documentos, utilizado para recuperação automática de informações e sistemas de liberação de documentos.

DARK-TRACE
(Traço escuro)
Tubo de raios catódicos no qual a superfície não apresenta brilho claro sob bombardeamento eletrônico, sendo coberta por uma substância que produz imagem escura em oposição à superfície branca do tubo.

DATA
(Dados)
Grupo de caracteres alfanuméricos ou outros, que representa um valor específico ou condição. Os dados proporcionam a construção de blocos de informação que são armazenados ou processados pelo computador.

DATA ACQUISITION AND CONTROL SYSTEM
(Sistema de controle e aquisição de dados)
Sistema em que um computador central é conectado a um determinado número de terminais remotos. O computador recebe dados dos terminais e transmite dados para estes, que operam em tempo real.

DATA BANK
Termo freqüentemente utilizado para "database", contudo, é algumas vezes utilizado para referir-se exclusivamente a uma coleção de dados numéricos ou reais, diferente de uma "bibliografia database", que faz referências aos documentos.

DATA BASE
(Banco de dados)
Armazenamento de dados em arquivos, que pode ser facilmente acessado, recuperado e modificado por um computador.

DATA BASE INDEX
(Índice de banco de dados)
Índice interno ao SDC, que funciona como índice padrão para todo o sistema.

DATA CARRIER
(Portador de dados)
Meio físico, cartão, fita ou disco usado para a gravação de dados.

DATA COMPACTION
(Compactação de dados)
Método usado para reduzir o espaço e o tempo requeridos para a armazenagem e a transmissão de dados.

DATA COMPRESSION
(Compressão de dados)
Método de redução do tamanho dos elementos de dados, o qual altera a maneira de codificação.

DATA DISPLAY UNIT
(Unidade de amostragem de dados)
Unidade para mostra de dados, baseada em tubo de raios catódicos.

DATA LINK
(Conexão de dados)
Circuito de comunicação em que os dados podem transferir-se em forma codificada através de um equipamento de processamento de dados.

DATA NETWORK
(Rede de dados)
Rede de telecomunicações ligada aos terminais, através da qual os dados são comunicados.

DATA PATCH
Trajetória de dados.

DATA PLOTTER
(Plotador de dados)
O mesmo que "plotter" (plotador), também chamado "plotter x-y".

DATA POINTER
(Indicador de dados)
Registro que guarda o endereço da memória de dados para ser usado por uma instrução. O registro indica à memória a localização dos dados.

DATA PROCESSING
(Processamento de dados)

Conjunto de todas as operações de dados, de escrita, lógicas e aritméticas.

DATA PROCESSING SYSTEM
(Sistema de Processamento de Dados)
Conjunto de software e hardware requerido para realizar todas as etapas de processamento.

DATA RADIO
Transmissão de dados utilizando ondas de rádio, como o teletexto por exemplo.

DATA REGISTER
(Registro de dados)
Registro usado para armazenar dados.

DATA SAVE
Proteção de dados.

DATA SECURITY
(Proteção de dados)
Método de proteção aos dados, realizado através do controle do acesso a esses, dentro do sistema. Normalmente utiliza-se chaveamento, senhas ou códigos e criptografia.

DATA SET
Outra designação para modem.

DATA SET ADAPTER
Dispositivo de conexão adaptado entre o computador e o modem, que transforma bytes de um computador em bits para transmissão serial.

DATA SIGNALLING RATE
Velocidade de transmissão de dados, capacidade de transmissão de um conjunto de canais paralelos, expressa em bits por segundo.

DATA SINK
Dispositivo que recebe sinais de dados depois de efetuada a transmissão, também capaz de comprovar os dados e, neste caso, gerar sinais de controle de erro.

Db
Abreviação de decibel.

DBAM
(Data base Acess Method)
Método de acesso ao data base. Pode ser direto ou randômico.

DBMS
(Database Management System)
Sistema de gerenciamento de banco de dados. Trata-se de um sistema que permite a monitorização e gerenciamento do Database.

DEBUG
(Debugging)
Processo de isolação e correção de erros (bugs) em uma rotina ou programa.

DEBUG PROGRAMS
(Programas de Correção)
Programas que ajudam o programador a encontrar e corrigir erros em outros programas que estão rodando no computador.

DECODER
(Decodificador)
Dispositivo utilizado para converter dados de uma forma de codificação a outra.

DEDICATED
(Dedicado)
Programa, procedimento, máquina (hardware), utilizado exclusivamente para uma determinada tarefa ou função.

DELETE
Toda operação destinada à supressão ou eliminação de um registro ou grupo de um registros de um arquivo.

DECIBEL
Unidade de potência de sinal que corresponde à décima parte do bel (unidade fundamental). Abreviado usualmente como Db.

DECK
Grupo de cartões usados para um determinado programa de computador. São geralmente numerados seqüencialmente, e assim podem ser mantidos em ordem.

DELAY LINE
(Linha de retardo)
Dispositivo utilizado para introduzir retardo na transmissão de dados.

DELIMITER
Par de caracteres que marcam o limite, por exemplo, de uma seqüência de caracteres.

DELIVERY TIME
Intervalo de tempo entre o começo da transmissão no início do terminal e a completa recepção pelo terminal receptor.

DEMODULATION
(Demodulação)
Reconstituição do sinal original de uma modulação (processo oposto).

DESKTOP COMPUTER
Designação alternativa para microcomputador.

DIAGNOSTIC PROGRAM
(Programa diagnóstico)
Programa usado para detecção de panes no equipamento.

DIAL-UP
Sistemas nos quais os terminais têm acesso ao computador através do modem acoplado à rede telefônica, por discagem do número do telefone pelo computador.

DIGICOM
(Digital Communications System)
Sistema de Comunicação Digital.

SINTA NOS DEDOS ESTA NOVA CONQUISTA

Já não é preciso escolher. Agora você tem o microcomputador DGT-1000, com desing moderno e novas incorporações que lhe conduzirá à decisão certa.
O DGT-1000 é modular e dependendo da sua necessidade ele se expande até um grande sistema.

INSTRUMENTOS DE MANUTENÇÃO DIGITAL (1.ª PARTE)

Não faz muito tempo as bancadas de manutenção pareciam verdadeiros laboratórios de pesquisa, onde entre sofisticados equipamentos de teste o técnico de manutenção acabava se perdendo.

O seu trabalho, simples e rápido, de pesquisar e retirar defeitos, era substituído por um trabalho longo e árduo de retestar um circuito, no qual o projetista tinha dedicado horas e horas de depuração e teste.

O custo elevado desses laboratórios e a necessidade de maior rapidez no reparo de equipamentos digitais levaram a indústria de instrumentos de testes e medidas ao desenvolvimento de equipamentos de testes específicos para a manutenção de circuitos digitais. Estes equipamentos criaram uma nova filosofia de manutenção, que foi apresentada nas edições 7, 8 e 9 de INTERFACE, sob o título "Técnicas de Troubleshooting em Circuitos Digitais".

Reservamos para esta edição o apêndice daquele artigo, onde apresentamos as características técnicas e o funcionamento dos principais instrumentos de teste para manutenção digital.

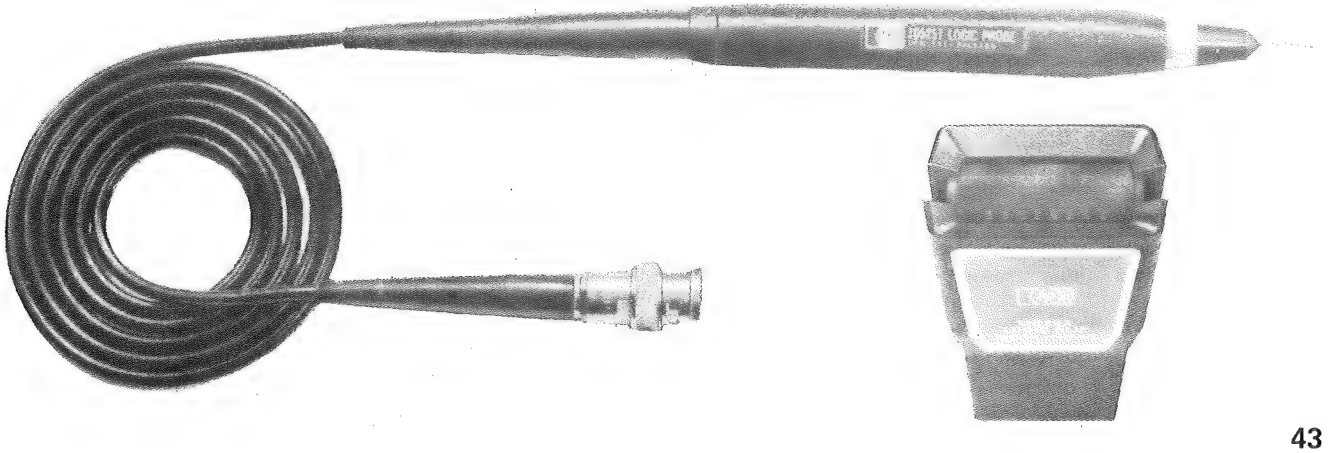
A PONTA LÓGICA

O instrumento de teste digital, conhecido como *ponta lógica,* é um indicador de estado lógico (alto e baixo) que proporciona ao técnico uma indicação de nível alto, nível baixo ou nível indeterminado. Os detectores de tensão limiar (*threshold*) interno determinam se o sinal testado está acima do nível limiar alto ou abaixo do nível limiar baixo ou, ainda, entre esses dois níveis (figura 1). O *led* indicador acende intensamente para o nível alto, não acende para o nível baixo e acende ofuscadamente para um sinal que está entre os dois limiares (nível indeterminado).

Algumas *pontas lógicas* mais sofisticadas, conseqüentemente com custo maior, não testam apenas as atividades estáticas dos sinais mas também suas atividades dinâmicas. Estas *pontas lógicas* têm um conjunto de circuitos de alongamento de pulsos, que detectam pulsos de até 10 nanosegundos (10^{-9} S) de duração e, os estendem para 100 milisegundos (0,1 S), permitindo assim que o *Led* indicador, através de uma piscada, indique a presença do pulso. Se um sinal baixo pulsa para o nível alto, a *ponta lógica* piscará *ON,* ou seja, inicialmente apagada, acende e depois apaga. Se um sinal alto pulsa para o nível baixo, a *ponta lógica* piscará *OFF,* ou seja, inicialmente acesa, apaga e depois acende.

A utilização de um *memorizador de pulso* opcional na ponta lógica permite a monitoração de sinais de disparo único ou pulsos de baixa freqüência ao longo de extensos períodos de tempo. Uma sinalização luminosa no memorizador indicará a ocorrência de um pulso e assim permanecerá até ser resetado pelo usuário.

Algumas *pontas lógicas* indicam trens de pulsos de freqüência até 50 MHZ, disparando o *Led* indicador a uma razão constante de 10 HZ, enquanto durar o trem de pulso.



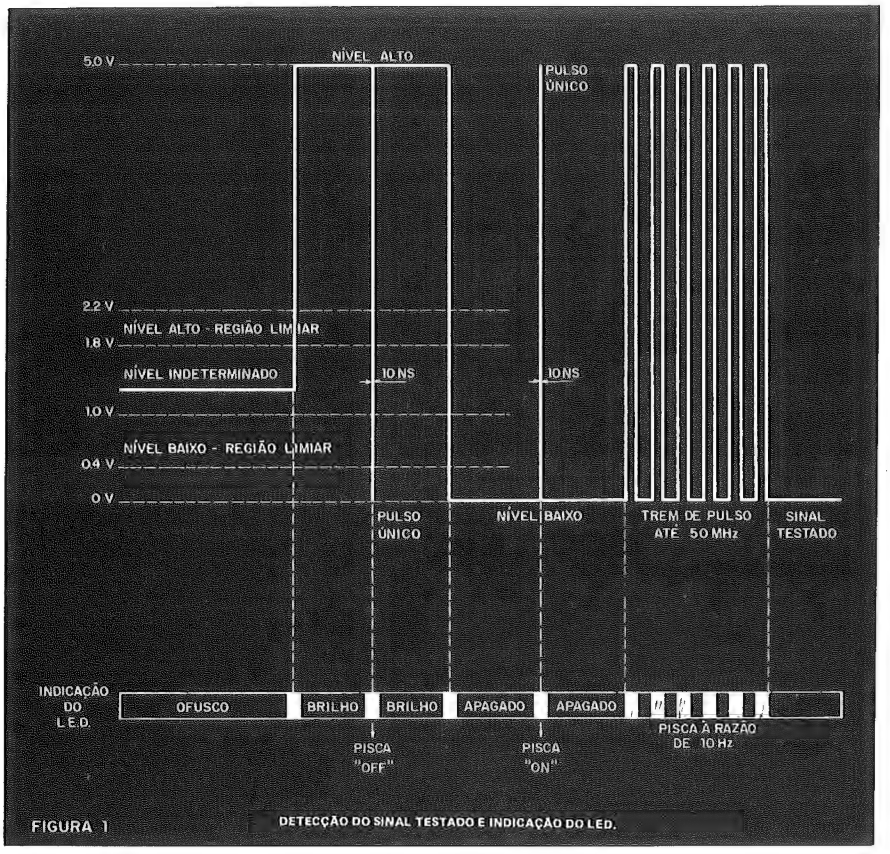


FIGURA 1 DETECÇÃO DO SINAL TESTADO E INDICAÇÃO DO LED.

A tabela 1 apresenta as características técnicas da *ponta lógica* 10525T, fabricada pela Hewlett Packard.

A *ponta lógica* permite ao técnico a observação de sinais estáticos, sinais dinâmicos, pulsos de disparo único e trens de pulsos. A detecção automática da tensão limiar elimina a necessidade de determinar repetidamente se um sinal está acima ou abaixo do limite. A resposta do *Led* está tão relacionada ao sinal atual que a interpretação é rápida e simples. O único inconveniente das *pontas lógicas* é que permitem a monitoração de uma única saída digital de cada vez.

O CLIP LÓGICO

O *clip lógico* ou *prendedor lógico* é um outro instrumento de teste digital, que indica o estado lógico (alto ou baixo). Permite a monitoração simultânea de até 16 saídas de um circuito integrado e possui um único nível de tensão limiar (*threshold*). Se o sinal na saída do chip está acima deste nível um *Led* correspondente ao pino acende e, se o sinal está abaixo desse nível o *Led* não acende. Como a alimentação interna do *clip lógico* é fornecida pelo próprio circuito integrado em teste, ele não pode ser conectado impropriamente ao CI; caso contrário indicará um resultado falso.

TABELA 1

IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: > 25 KΩ (AMBOS OS NÍVEIS ALTO E BAIXO)
TENSÃO LIMIAR NÍVEL ALTO: 2,0 ± 0,2V
TENSÃO LIMIAR NÍVEL BAIXO: 0,8 ± 0,2V
LARGURA MÍNIMA DE PULSO DE ENTRADA: 10 ns
MÁXIMA FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DE PULSO: > 50MHS
PROTEÇÃO DE ENTRADA (OVERLOAD): ± 70 Vcc, ± 200 Volts intermitente, 120 VAC ou 30 S
ALIMENTAÇÃO: 5V ± 10% a 100 mA (proteção interna para voltagens de + 7 a – 15 Volts).

TABELA 2

TENSÃO LIMIAR DE ENTRADA: 1,4 ± 0,6V; TTL ou DTL (EXCETO PORTAS COM ENTRADAS EXPANSORAS)
IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: UMA CARGA TTL (1,2 mA TÍPICO POR ENTRADA)
PROTEÇÃO DE ENTRADA: TENSÃO < – 1V ou > 7V (A CORRENTE DEVE SER LIMITADA EM 10 mA)
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 5V ± 10% (ATRAVÉS DE DUAS OU MAIS ENTRADAS)
MÁXIMO CONSUMO DE CORRENTE: 120 mA

O *clip lógico* difere da *ponta lógica* nos seguintes aspectos:

- Possui uma única tensão limiar (*threshold*) em relação às duas tensões limiares da *ponta lógica*.
- Não possui indicação de estado indeterminado; responde a este estado como nível alto.
- Não possui circuito de alongamento de pulso nem opção de memorização de pulso; assim sendo, não deve ser usado para pulsos estreitos ou altas freqüências.

A figura 2 apresenta o circuito interno de um *clip lógico*.

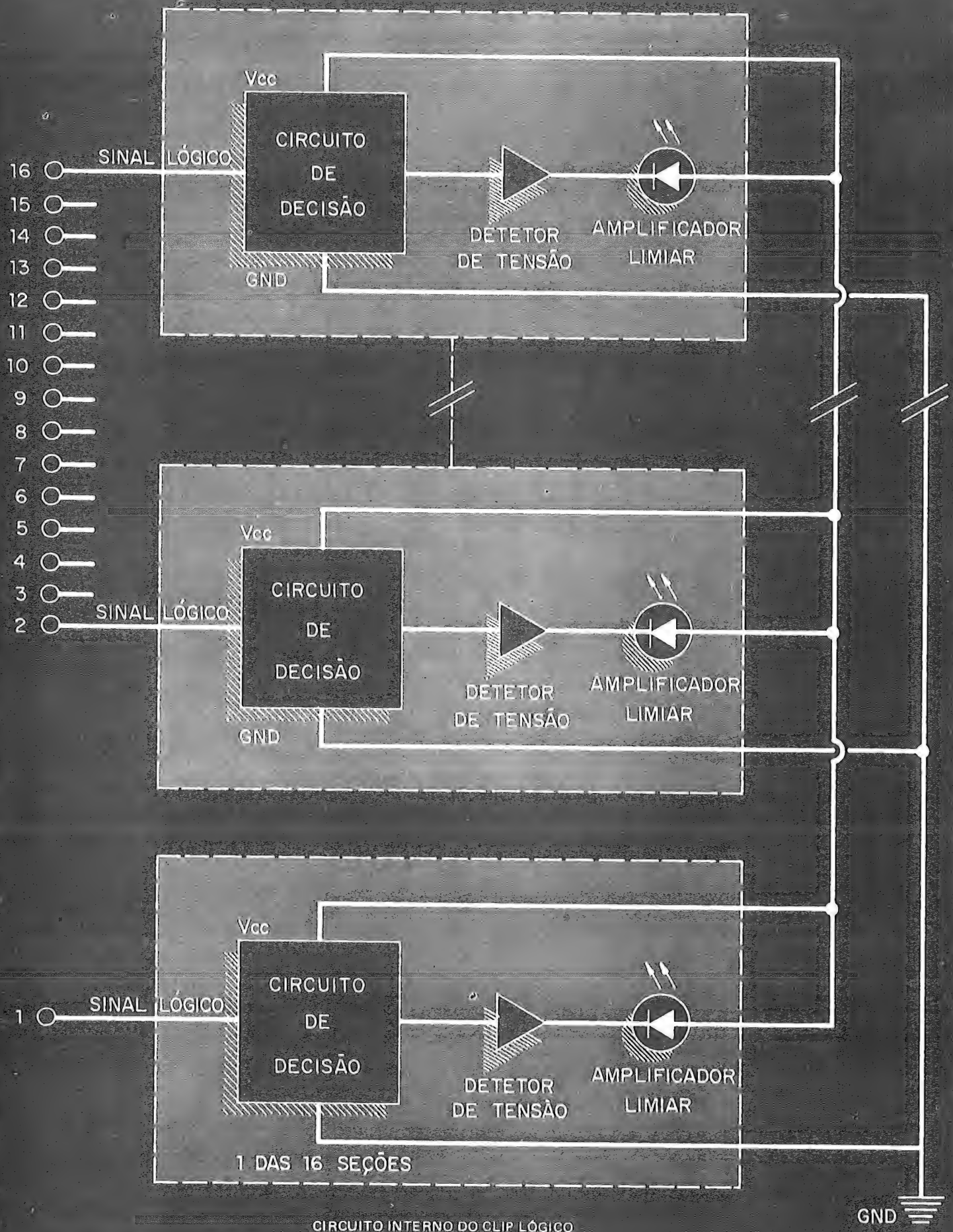
Como mencionamos anteriormente, o *clip lógico* possibilita a observação de até 16 sinais em um circuito integrado, simultaneamente. Esta capacidade permite a comparação entre os sinais de entrada e suas respectivas saídas, o que representa uma grande economia de tempo para o técnico de manutenção.

Por exemplo, ao testar uma década contadora 7490 (vide figura 3) o técnico é obrigado a observar pelo menos a entrada (A) e quatro saídas (QA, QB, QC e QD), simultaneamente, para determinar se o chip está operando convenientemente. O *clip lógico* permite este teste em poucos segundos, sem nenhum problema.

A tabela 2 apresenta as características técnicas do *clip lógico* 10528A, fabricado pela Hewlett Packard.

O PULSADOR LÓGICO

O *clip lógico* e a *ponta lógica* fornecem ao técnico um modo de resposta da operação do circuito, porém, o suporte principal de toda pesquisa de defeitos é o teste de estímulo-resposta,



CIRCUITO INTERNO DO CLIP LÓGICO
FIGURA 2

TABELA DO FUNCIONAMENTO CORRETO DO CI MOSTRADA PELO *CLIP LÓGICO*

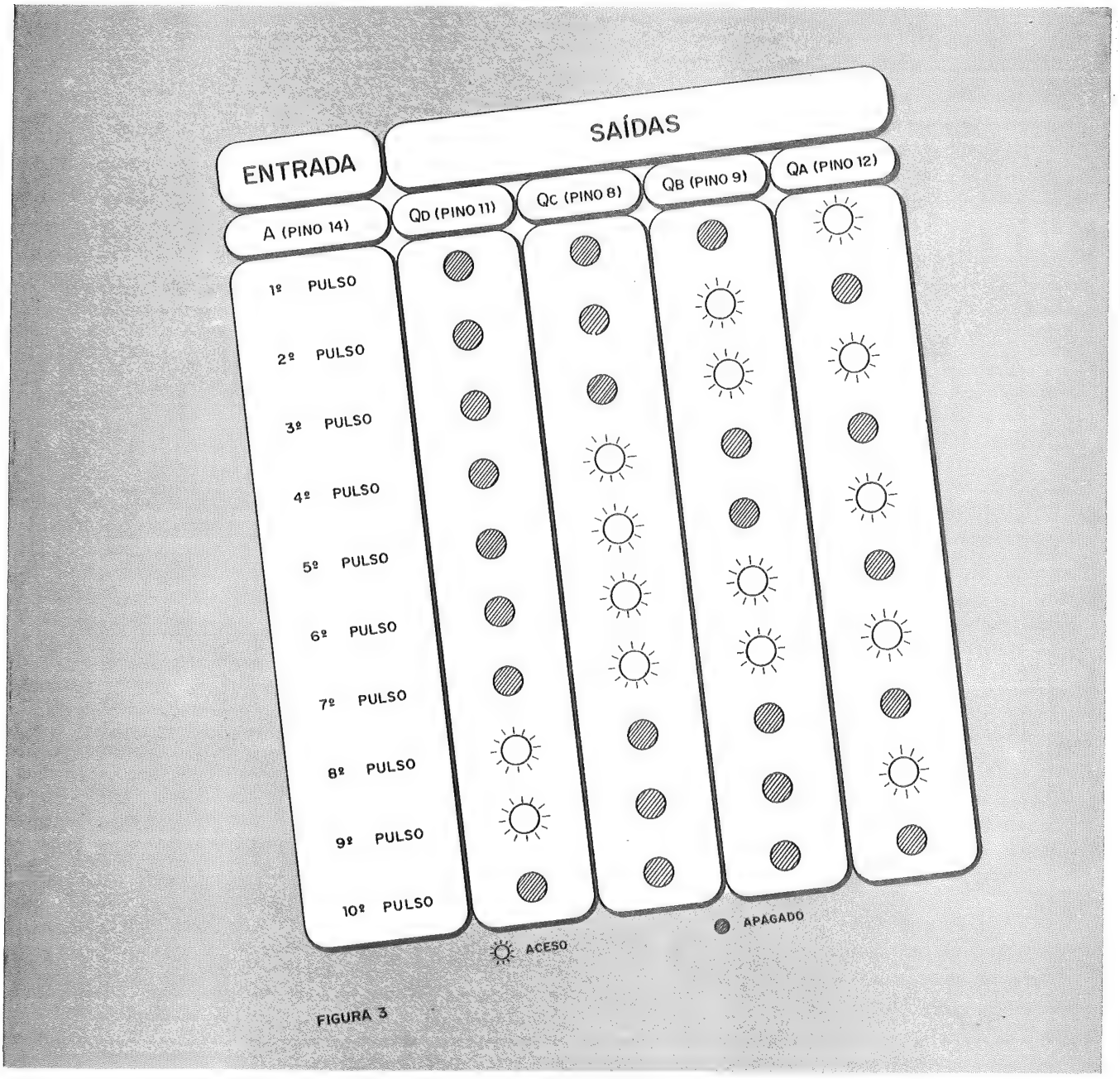


FIGURA 3

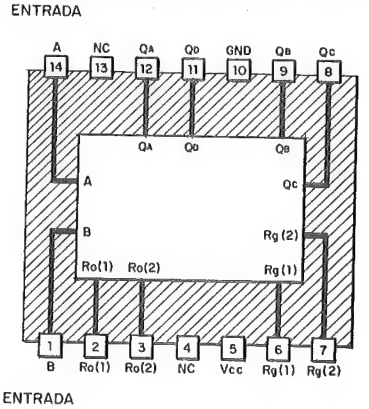
onde é necessário aplicar um sinal ao circuito e observar sua resposta para determinar se ele está operando corretamente. Como isto é muito difícil de se fazer, em circuitos TTL, foi desenvolvido um dispositivo específico para este fim: o *Pulsador Lógico.*

O *pulsador lógico* injeta no circuito um único pulso de 300 ns de duração, com amplitude e polaridade própria, a cada vez que um botão disparador é pressionado. Se o pino do chip estava em nível baixo, ele pode ser pulsado para nível alto e se estava em nível alto pode ser pulsado para nível baixo, sem necessidade de reajustar o *pulsador.*

O pulsador lógico é capaz de fornecer ou absorver uma corrente de 750 mA durante o pulso, o que garante a pulsação de qualquer ponto do circuito sem prejudicá-lo.

Injetando pulsos e observando a sua resposta, o técnico de manutenção salta rapidamente de um ponto a outro ponto do circuito, reduzindo significativamente o trabalho e o tempo de pesquisa de defeitos. Juntos, a *ponta lógica,* o *clip lógico* e o *pulsador lógico,* permitem um teste total de *estímulo-resposta* no circuito, para todas as famílias lógicas TTL, DTL e CMOS.

CONFIGURAÇÃO DOS PINOS DO CI 7490

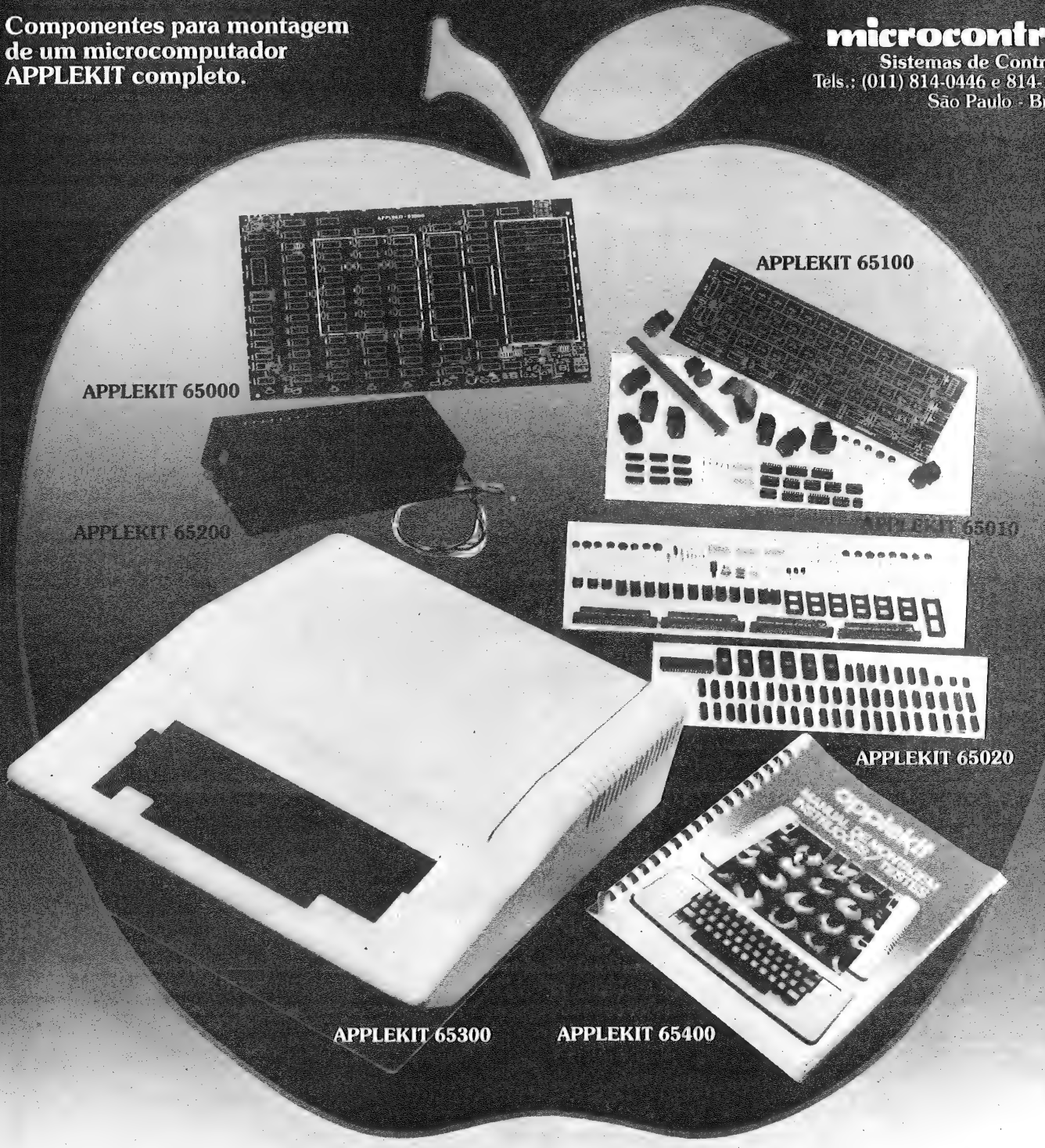


Os Kits de Micro Chegaram!

APPLEKIT - Kit de microcomputador tipo Apple®

Componentes para montagem de um microcomputador APPLEKIT completo.

microcontrol
Sistemas de Controles
Tels.: (011) 814-0446 e 814-1110
São Paulo - Brasil.



APPLEKIT 65000 Placa de circuito impresso. **APPLEKIT 65010** Conjunto de soquetes, conectores, resistores e capacitores. **APPLEKIT 65020** Conjunto de semicondutores, TTL's, LSI e memórias (As memórias EPROM são fornecidas com gravação). **APPLEKIT 65100** Conjunto de teclado alfanumérico com 52 teclas e componentes, circuito impresso. **APPLEKIT 65200** Fonte de alimentação tipo chaveado. **APPLEKIT 65300** Caixa de microcomputador em poliuretano. **APPLEKIT 65400** Manual de montagem e teste de micro.

APPLEKIT é 100% compatível com os cartões periféricos da MICROCRAFT.

© Apple é marca registrada de Apple Inc.

HAMURABI

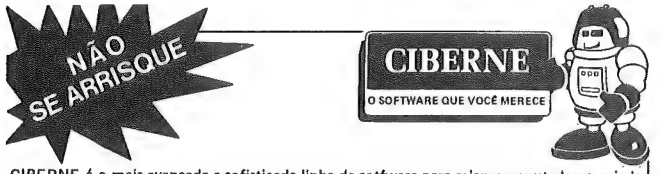
Basta de criticar o desempenho alheio! Vamos ver como é que você mostra ser um Ministro do Planejamento, Rei ou ...Hamurabi de um povo!

Jogos para microcomputadores encantam em todas as suas modalidades, desde aqueles semelhantes aos fliperamas, quando se exige do jogador uma boa integração neuromuscular e inteligência espacial – apertando o gatilho na hora exata – até jogos de xadrez sofisticados que lembram os melhores momentos e a elegância de um Casablanca. Entre um extremo e outro surgem os jogos de aventura com suas diversas subclasses, mais um estilo que encanta inúmeros jogadores.

Este programa foi originalmente publicado pela Creative Computing, de New Jersey (EUA), para um Basic da família do TRS-80 e, logo após, reduzido para apenas 2 Kbytes do Sinclair. Porém, para os usuários desta família de micros que possuem expansão a forma original é muito mais elegante, sofisticada e . . . engraçada, daí a razão desta nova adaptação do jogo.

Mas, do que se trata?! – pergunta o leitor, já disposto a saltar para o programa e matar a curiosidade.

Basicamente é mais um representante de uma extensa família de jogos onde se pede que o jogador disponha-se a representar um Ministro do Planejamento. Aliás, comecei a construir uma variedade do jogo que se passaria num país sul-americano, com uma inflação variável entre 180 e 280% ao ano; com gastos inesperados com mordomias; desvios de verbas; programas nucleares despropositados e alguns nomes muito conhecidos através dos meios de Comunicação. Quando toda a espinha dorsal do programa já estava pronta minha esposa alertou-me que eu seria facilmente enquadrado na Lei da Imprensa (ou outras piores) e que ela não estava disposta a levar-me cigarrilhas na prisão . . . Voltei covarde-



CIBERNE é a mais avançada e sofisticada linha de sotfware para microcomputadores, criada para livrar você dos inconvenientes de produções amadoras ou de origem duvidosa. Com CIBERNE você terá uma diversificada linha de programas novos, lançados periodicamente em pacotes econômicos. Com gravação profissional e em embalagem inviolável, CIBERNE oferece a você garantia total em qualquer lugar do Brasil.

PROGRAMAS EM FITA PARA TK-82, 83, 85, CP-200 E COMPATÍVEIS

Com o exclusivo FLASH-SISTEM que permite um carregamento 6 vezes mais rápido que o normal, sem qualquer modificação no equipamento.

JOGOS

Sem qualquer acréscimo no preço você encontra em cada fita 5 excitantes jogos para seu lazer e entretenimento. Use joystick ou teclado.

BICHOS & CIA.	PATRULHA GALÁCTICA	COMBATE	AVENTURA & MISTÉRIO
▪ CASCA, A COBRA	▪ NAVE MÃE	▪ NIGHT GUNNER	▪ PIRÂMIDE INCA
▪ CRAZY KONG	▪ FUNGOS MUTANTES	▪ ALERTA VERMELHO	▪ SABOTAGEM
▪ CENTOPÉIA	▪ GALÁTICA	▪ POLARIS	▪ O AVENTUREIRO
▪ FROGGER	▪ SOS VEGA III	▪ DUELO	▪ MAZOGS
▪ SUCURI	▪ PERSEGUIDOR	▪ SCRAMBLE	▪ USS ENTERPRISE

UTILITÁRIOS

ROT I - Plus

▪ SOG - Uma nova e mais poderosa versão de ROT I e seu sensacional Sistema Operacional Gráfico.
▪ MERGE

ROT II

▪ ASSEMBLER
▪ DESASSEMBLER
▪ COMPILADOR BASIC

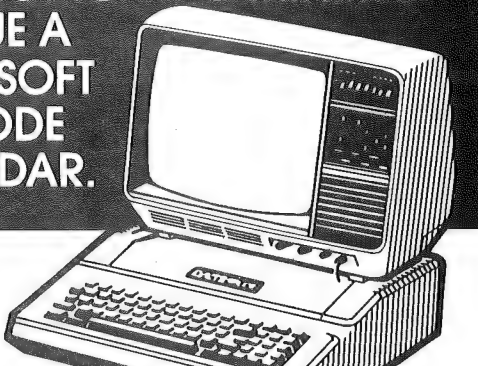
PARA BREVE

• O MERCADOR	• ESTRELA NEGRA	• ORÇA I (Orçamento doméstico)
• STARQUEST	• CRISTAL MÁGICO	• ARQ I (Arquivo de Dados)
• ZARAKS	• GUERRILHA CÓSMICA	• CASH-FLOW

EM TODO O BRASIL NAS MELHORES LOJAS DO RAMO.

Informações, Distribuição e Vendas:
JVA – MICROCOMPUTADORES LTDA.
Av. Graça Aranha, 145 s/loja 01 - Rio de Janeiro - RJ
CEP 20.030 Tel.: (021) 262-6968

O MÁXIMO QUE VOCÊ ESPERA DE UMA ASSISTÊNCIA TÉCNICA É O MÍNIMO QUE A SEL SOFT PODE LHE DAR.



AUTORIZADA:

DIGITUS, NAJA, APPLE e SINCLAIR

TODA A LINHA DE MICROCOMPUTADORES TRS-80, APPLE, ATARI, etc... NACIONAIS E IMPORTADOS

CONTRATOS DE MANUTENÇÃO COM OU SEM PEÇAS.
CONSULTE-NOS!

sel soft Computadores Ltda.
RUA PARÁ, 318
PRAÇA DA BANDEIRA - RIO
248-7596

mente atrás, liguei a máquina do Tempo e voltei à antiga Suméria, um país não-semita às margens do rio Eufrates, há mais de quatro mil anos. Ufa! Isto é muito mais seguro!

Pede-se que você, o Hamurabi daquele povo, controle o plantio, a alimentação, a compra e venda de terras, arriscando-se às pestes que dizimavam os povos antigos, à destruição dos cereais pelos ratos e ao crescimento demográfico incontrolado. Após dez anos (ou menos, se você não for muito hábil), o povo se rebelará; ou você será considerado como um governador medíocre ou será elogiado pelo seu tino de Grande Planejador.

Já ouvi falar de um jogo semelhante . . . comentará o leitor atento às publicações.

Claro que sim! E não estou fazendo ironia com o ministro Delfim Neto, deixemos claro desde o princípio. Com diferentes nomes, situações e desafios, existem inúmeros jogos que se passam em diversas épocas e latitudes: Tyrant of Athens, Roman Empire, Peloponnesian War, Warlord, Samurai Warrior (neste jogo é, inclusive, oferecida a oportunidade de perder o jogo sem "perder a face", isto é, em caso de fracasso o programa oferece a alternativa do jogador praticar um harakiri ritual!). Entre nós já foi publicado um jogo que se passaria na Idade Média e, agora o Hamurabi.

O PROGRAMA

Com menos de 6000 bytes o programa oferece apenas mensagens para o jogador, com algum cuidado na distribuição gráfica, facilidade de leitura e tempo da mensagem mais longo do que o usuário está acostumado, uma vez que os familiares e amigos sempre sentem dificuldade maior na leitura do vídeo.

Logo na linha 150 a variável sofre (em Q) um tratamento radical: quase iguais chances de uma praga dizimar metade da população! Se o leitor achar exagerado é claro que bastará modificar este parâmetro. Deixe-me alertá-lo, no entanto, para o fato de que as sulfas e antibióticos são conquistas recentes da humanidade. Os mais elementares princípios de higiene também o são! Portanto, as chances da mais banal doença castigar violentamente um grupo social não deviam estar muito distantes desta escolhida por mim.

Os ratos também são uma dor de cabeça muito incômoda, introduzida logo de início e tornada violentamente casual na altura da instrução 930. Tão violenta que – em uma dada jogada – os ratos levaram todo o estoque de cereais a um número **negativo** – situação não prevista no programa original e devidamente contornada neste.

"Vamos fazer crianças?" – era o comentário REM do jogo original, incluído aqui na linha 960. Creio que a maioria dos leitores concordará que é uma atividade muito agradável; alguns dos leitores (por convicção religiosa) apoiarão que este jogo não inclua um programa de limitação da natalidade. Porém, os efeitos, por vezes, podem se tornar adversos. E note o leitor que o crescimento demográfico escolhido está longe de competir com o de alguns países do Terceiro Mundo.

Por fim, tal como ocorre com a agricultura em quase todo o planeta, a

safra pode proporcionar uma colheita fantástica ou . . . decepcionante. Tal como na vida real, neste programa a adversidade parece se combinar: quando a colheita é fraca, os ratos se divertem consumindo o pouco que se guardou; enquanto o número de pessoas aumenta em demasia, o preço das terras cai . . . Eu juro que isto não está programado, é simples dedo do Destino.

Por fim, a regra das Bolsas de Valores também se aplica aqui: vender terras na alta e comprá-las na baixa. De novo o Destino (ou serão os **chips**?) comanda o pior, no pior momento: os preços estão lá embaixo quando você tem necessidade de vender e sobem assustadoramente quando é preciso comprar.

Em suma, eis um programa que quase sempre se renova, divertindo no geral e preocupando no particular, principalmente quando o jogador é considerado um Traidor da Nação! E isto após tentar, na melhor das boas intenções, salvar o futuro da Suméria!

Porém, não é exatamente disto que se queixam as nossas autoridades?!

Notas sobre a Digitação

Perceba que empregamos o acento circunflexo (^) como indicação de um espaço (SPACE). Ao mesmo tempo empregados um artifício para acentuar o "é", o que facilita sobremaneira a leitura. Basta empregar o GRAPHICS, SHIFT, e o nº 1, para obtermos o "acento agudo"; é claro que o mesmo artifício é empregado quando desejamos abreviar "número", ficando então Nº. "V. I" no texto do programa significa "vídeo inverso" e é empregado na linha 1141, no mesmo local de impressão da linha 1140, provocando um efeito intermitente; é óbvio que ambas as instruções "AT" ou "PRINT AT" poderiam estar combinadas na mesma linha, economizando bytes. Porém, quem está com uma expansão de 16 KB digitando um programa com menos de 6 mil . . .

```
  1 REM HAMURABI-CREATIVE
    COMPUTING
  5 REM ADAP/NILSON D.
    MARTELLO – 83
 10 PRINT AT 6,10; "HAMURABI"
 30 PRINT AT 15,3; "TENTE
    GOVERNAR NA ANTIGA"
 40 PRINT AT 17,3; "SUMERIA
    DURANTE DEZ ANOS"
 45 PAUSE 360
 50 LET D1 = 0
 60 LET P1 = 0
 70 LET Z = 0
 80 LET P = 95
 90 LET S = 2800
100 LET H = 3000
110 LET E = H-S
120 LET Y = 3
130 LET A = H/Y
140 LET I = 5
150 LET Q = RND*1
151 IF Q > = .4 THEN LET Q = 1
153 IF Q < .4 THEN LET Q = 0
160 LET D = 0
165 LET S = S-E
170 CLS
200 PRINT "HAMURABI:
    IMPLORO O DIREITO DE
    INFORMÁ-LO."
210 LET Z = Z + 1
215 PRINT
220 PRINT "NO ANO ^"; Z; ", ^";
    D; "PESSOAS MORRERAM DE
    FOME."; I; " – BEBÊS
    NASCERAM."
230 LET P = P + I
```

```
240 IF Q > 0 THEN GOTO 270
250 LET P = INT (P/2)
260 PRINT "HÁ UMA TERRÍVEL
    PRAGA. METADE DA
    POPULAÇÃO ESTÁ
    MORTA."
265 PAUSE 300
270 PRINT "A POPULAÇÃO,
    AGORA, É DE " ; P;
    "HABITANTES."
280 PRINT "A CIDADE AGORA
    POSSUI "; A; "ACRES."
290 PRINT "SUA ALTEZA
    COLHEU "; Y; " SACAS POR
    ACRE."
295 FOR N = 1 TO 180
296 NEXT N
300 PRINT "OS RATOS
    COMERAM "; E; " SACAS."
310 PRINT "SUA ALTEZA,
    AGORA, POSSUI "; S-E;
    "SACAS ARMAZENADAS."
320 FOR N = 1 TO 120
325 NEXT N
330 IF Z = 10 THEN GOTO 1280
340 LET C = INT (RND* 10)
350 LET Y = C + 17
355 CLS
360 PRINT "A TERRA VALE "
    Y; " SACAS POR ACRE."
370 PRINT "QUANTOS ACRES
    VOSSA ALTEZA QUER
    COMPRAR?"
380 INPUT Q
390 IF Q < 1 THEN GOTO 1250
400 IF Y * Q < =S THEN GOTO
410 GOSUB 1160
420 GOTO 370
430 IF Q =0 THEN GOTO 480
440 LET A = A + Q
450 LET S = S-Y* Q
460 LET C = 0
470 GOTO 580
480 PRINT "QUANTOS ACRES
    VOSSA ALTEZA QUER
    VENDER?"
490 INPUT Q
500 IF Q < 0 THEN GOTO 1250
510 IF Q < A THEN GOTO 540
520 GOSUB 1190
530 GOTO 480
540 LET A = A-Q
550 LET S = S + Y*Q
560 LET C = 0
570 CLS
580 PRINT AT 7,1; "QUANTAS
    SACAS ALIMENTARÃO SEU
    POVO?"
590 INPUT Q
600 IF Q < 0 THEN GOTO 1250
610 IF Q < = S THEN GOTO 650
630 GOSUB 1160
640 GOTO 580
650 LET S = S-Q
660 LET C = 1
670 CLS
680 PRINT AT 10,5; "QUANTOS
    ACRES SERÃO
    PLANTADOS?"
690 INPUT D
700 IF D = 0 THEN GOTO 850
710 IF D < 0 THEN GOTO 1240
720 IF D < = A THEN GOTO 770
740 GOSUB 1190
750 GOTO 680
770 IF INT (D/2) < = S THEN
    GOTO 810
780 GOSUB 1160
790 GOTO 680
810 IF D < 10*P THEN GOTO 840
815 PRINT
820 PRINT "PORÉM VOSSA
    ALTEZA POSSUI APENAS "
    P; " PESSOAS PARA CUIDAR
    DOS CAMPOS. ENTÃO . . .?"
825 PAUSE 360
830 GOTO 680
840 LET S = S-INT (D/2)
850 GOSUB 1220
860 CLS
870 LET Y = C
880 LET H = D*Y
890 LET E = 0
900 GOSUB 1220
910 IF INT (C/2) <> C/2 THEN
    GOTO 940
930 LET E = INT (S/C)
940 LET S = S-E + H
950 IF S < 0 THEN LET S = 0
955 IF S = 0 THEN PRINT "CRISE
    TOTAL. A COMIDA CHEGOU
    A ZERO."
957 IF S = 0 THEN GOTO 200
959 GOSUB 1220
960 LET I = INT
    (C*D*A + S)/P/100 + 1)
990 LET C = INT (Q/20)
1010 LET Q = INT
    (10*(RND*2) – .3)
1020 IF P < C THEN GOTO 160
1040 LET D = P-C
1050 IF D > .45*P THEN
    GOTO 1100
1060 LET P1 = ((Z-1)*
    P1 + D*100/P)/Z
1070 LET P = C
1080 LET D1 = D1 + D
1090 GOTO 200
1100 PRINT
1110 PRINT "V. MATOU DE FOME";
    D; " PESSOAS EM UM ANO."
1115 PRINT
1120 PRINT "DADO O EXTREMO
    DESGOVERNO, VOSSA
    ALTEZA NÃO APENAS FOI"
1130 PRINT "DEPOSTO, COMO
    TAMBÉM DECLARADO"
1135 FOR N = 1 TO 25
1140 PRINT AT 18,1; "TRAIDOR
    DA NAÇÃO"
1141 PRINT AT 18,1; "TRAIDOR
    DA NAÇÃO" (v.i.)
1145 NEXT N
1147 CLS
1150 GOTO 1530
1153 PAUSE 360
1155 CLS
1160 PRINT "HAMURABI: PENSE
    DE NOVO, IMPLORO. VOSSA
    ALTEZA TEM"
1170 PRINT "APENAS "; S;
    " SACAS DE CEREAIS.
    ASSIM SENDO . . ."
1180 RETURN
1190 PRINT "HAMURABI: PENSE
    NOVAMENTE. VOSSA
    ALTEZA POSSUI APENAS"
1200 PRINT A; " ACRES.
    AGORA . . ."
1210 RETURN
1220 LET C = INT (RND*5) + 1
1230 RETURN
1240 CLS
1250 PRINT "HAMURABI,
    ALTEZA, NÃO POSSO FAZER
    O QUE ME PEDE."
1260 PRINT "CONSIGA OUTRO
    ADMINISTRADOR."
1270 GOTO 1620
1280 PRINT "EM SEUS DEZ ANOS
    DE GOVERNO, "INT (P1);
    "POR CENTO DA
    POPULAÇÃO"
1290 PRINT "MORREU DE FOME
    POR ANO, EM MÉDIA."
1295 PRINT
1300 PRINT "ISTO É, UM TOTAL
    DE "; D1;
```


INSTITUTO DE TECNOLOGIA ORT
CENTRO DE INFORMÁTICA

ORT

CURSOS

LINHA IBM (Apoio Marcodata)
OS/VS1 – VSE – VM/CMS – VSAM
CICS – DL/1 – COBOL: TÉCNICAS E
OTIMIZAÇÃO

MICROINFORMÁTICA
BASIC – ASSEMBLER – PASCAL
LOGO – CP/M – VISICALC
dBASE II – WORDSTAR

FORMAÇÃO DE PROGRAMADORES
DURAÇÃO: 9 MESES

CPD-ORT: IBM 4341 COM TERMINAIS
LABORATÓRIO DE MICROS

TREINAMENTO IN HOUSE

SOLICITE INFORMAÇÕES E
FOLHETOS EXPLICATIVOS

RUA DONA MARIANA - 213 - BOTAFOGO
TELS.: 226-3192 - 246-9423

```
"PESSOAS MORRERAM."
1310 LET L = A/P
1315 PAUSE 360
1319 CLS
1320 PRINT "V. COMEÇOU COM 10
     ACRES POR PESSOA E
     TERMINOU COM ^"; INT L;
     " ^ACRES."
1340 IF P1 > 33 AND L < THEN
     GOTO 1120
1360 IF P1 > 10 AND P1 < 33 AND
     L > 7 AND L < 9 THEN
     GOTO 1530
1380 IF P1 > 3 AND P1 < 10 AND
     L = 9 THEN GOTO 1580
1500 PRINT AT 6,1;
     "PERFORMANCE
     FANTÁSTICA. CARLOS
     MAGNO, DISRAELI"
1510 PRINT AT 9,1; "COMBINADOS
     NÃO FARIAM MELHOR."
1512 PAUSE 360
1514 CLS
1520 GOTO 1620
1530 PRINT "SEUS FEITOS
     GROSSEIROS EMPALIDECEM
     OS DE NERO E IVAN,"
1540 PRINT "O TERRÍVEL. O
     POVO (QUE RESTOU) O
     ACHA UM GOVERNANTE"
1550 PRINT "DESAGRADÁVEL E
     ODEIA-O",
     "FIGADALMENTE."
1570 GOTO 1620
1580 PRINT AT 6,1; "SUA
     PERFORMANCE PODERIA
     TER SIDO MELHOR."
1590 PRINT AT 9,1; "PORÉM NÃO
     FOI TÃO MÁ ASSIM."
1600 PRINT AT 11,1; INT
     (P*.8*RND); " ^PESSOAS
     GOSTARIAM DE VÊ-LO
     ASSASSINADO."
1610 PRINT AT 13,1; "MAS TODOS
     NÓS TEMOS NOSSOS
     PEQUENOS DEFEITOS . . ."
1615 PAUSE 360
1619 CLS
1620 FOR N = 1 TO 100
1630 PRINT CHR$ (7);
1640 NEXT N
1650 PRINT AT 14,5; "FIM DO
     REINADO"
1660 PAUSE 360
1670 STOP
9998 SAVE "HAMURABI"
9999 GOTO 1
```

NOVOS PRODUTOS

NOVAS FITAS E CASSETES DA EASTMAN

A linha completa de cassetes e fitas de vídeo profissionais da Eastman oferece produtos de qualidade. Já foram lançados em março, no mercado dos EUA e Canadá, os cassetes de vídeo com fita de 1/2 polegada e os cassetes Eastman com fita de 3/4 polegadas. A fita de 1/2 polegada é apresentada tanto em HG (**high grade**) como em HGX (**extra high grade**), em todos os formatos e comprimentos populares, e a fita de 3/4 polegadas tem graus de qualidade para uso profissional e emissoras de televisão. Em junho/julho serão lançadas as fitas Eastman de 1 polegada.

CONVERSOR UHF "STRIP LINE" AMPLIMATIC

Com o mais avançado conceito tecnológico em micro-ondas e exclusiva técnica de sintonia "Strip Line", a Amplimatic S.A. Ind. e Com. acaba de lançar no mercado nacional este novo modelo de Conversor UHf. O equipamento permite maior conversão em toda a faixa de 470 a 870 MHZ (canais 14 a 80) e baixo nível de ruído.

Caracteriza-se por alta performance elétrica, mecanismo blindado à prova de choque e insensibilidade às vibrações externas e influências climáticas. Possui inédito sistema com comando de avanço rápido e ajuste fino, o que permite grande facilidade e rapidez de sintonia. Compacto, super-resistente, é apresentado na cor preta, para combinar com qualquer modelo de televisor.

Principais especificações técnicas: Faixa de conversão: 470 a 870 MHZ (canais 14 a 80); ganho de conversão: 12 a 20 dB; rejeição de imagem: 15 dB min.; figura de ruído: 10 dB máx.; freqüência de saída: canal 4; impedância de entrada/saída: 300 ohms; temperatura de operação: – 10 a mais 50°C; alimentação: 110/127 ou 220 V, 60 Hz.

NO BREAK

A Zentranx apresenta a sua ampla gama de sistema de Alimentação Ininterrupta (NO BREAK) para aplicações na Indústria, Informática ou Instalações de Emergência, fornecendo tensão CA aos equipamentos quando produzidos cortes, microcortes ou oscilações na rede.
Potência: 600 VA até 10 KVA monofásico.

ESTABILIZADORES

O sistema operacional do Estabilizador Eletrônico de Tensão "ZENTRANX" oferece todos os recursos para obter uma tensão de alimentação adequada para alimentação de equipamentos obtendo-se índices de eficiência e produtividade nos: Centros de Processamento de Dados, (Micro, Mini e Computadores de grande porte),
Potências: 500 VA até 15 KVA monofásico
10 KVA até 200 KVA trifásico

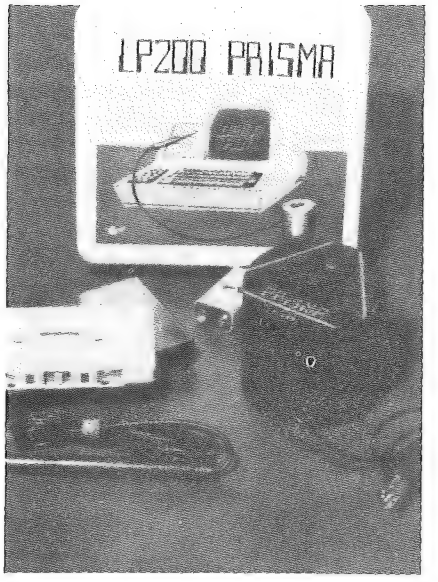
ZENTRANX Eletrônica Ind. e Com. Ltda.
Av. Vitor Manzini, 410 - CEP 04745
Tels.: 522-2159 - 548-0651 - Sto. Amaro
ACEITAMOS REPRESENTAÇÕES

DIGITUS LANÇA MÓDULO PARA O DGT-1000

A Digitus está lançando a UCTE – Unidade Controladora de Terminais Educacionais, um módulo que acoplado ao DGT-1000 irá atender aos profissionais, principalmente na área educacional.

Permite a comunicação de um DGT-1000 central com até 16 (dezesseis) DGT-1000 secundários, através da porta de cassete. O instrutor comanda o computador central, que deve ter uma configuração de 48KB de memória e disk drive, e os outros dezesseis DGT-1000 são digitados por estudantes, com configuração mínima, ou seja, CPU de 16KB de memória e monitor de vídeo.

Suas aplicações são de grande valia para escritórios, centros educacionais ou cursos monitorizados, permitindo ao instrutor carregar programas nas estações individuais, aplicar provas e obter as respostas automaticamente gravadas nos disquetes do seu computador para posterior avaliação.



UMA NOVA MANEIRA DE ACESSAR DADOS EM MICROS

Já está disponível no mercado brasileiro um novo tipo de acessório para a comunicação entre os microcomputadores e seus usuários. É a LP 200, a primeira "light-pen" fabricada no Brasil, e permite o acesso a dados diretamente na tela do monitor, substituindo o teclado nas tarefas de seleção de dados e desenhos que passam assim a ser feitos diretamente no visor do microcomputador.

Muito utilizado no exterior, este equipamento já é comum nas mais diversas aplicações. Ganha tempo na seleção de dados arquivados e na inserção de informações visuais em projetos de engenharia nos computadores. Basta colocar a "light-pen" sobre a opção desejada na tela – o resto é automático – e muito mais rápido que via teclado.

A tecnologia do produto é complexa, mas o princípio é simples. O receptor ótico da caneta está ligado a uma unidade processadora de sinal, que acoplada à entrada cassete do micro informa a este a leitura do sinal luminoso. Um software específico e de fácil assimilação se incumbe de ler para o micro as instruções transmitidas.

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

- **Teclado** Auto-repetitivo Maiúsculas e minúsculas diretamente. Sem contatos, indutivo com Control/Reset
- **Fonte de Alimentação** Chaveada 5 amperes com proteção contra curto circuito e sobre tensões 110/220 diretos
- **Garantia** 6 meses total
- **Manual** Ilustrado com 380 páginas editado pela editora MC. Graw-Hill do Brasil.
- **Saída Som direto pela TV.**
- **Sacola vinílica para transporte**

DM Eletrônica Ltda

Rua Campevas, 86 - casa 1
Tel.: 864-7561 - Perdizes - SP.

Representantes

Tiger - Av. Rebouças, 3199 - SP
Fotoptica - Av. Rebouças, 2315 - SP
Microshop - Alameda Lorena, 652 - SP

RINGO LANÇA INTERFACE PARA IMPRESSORA

O Ringo R-470, fabricado pela Ritas do Brasil IBM Ltda, é o primeiro microcomputador pessoal brasileiro da faixa de 16 Kbytes a dispor de interface que permite sua ligação com máquinas de escrever elétricas ou mesmo impressoras. O lançamento da interface, assim como outros detalhes de versatilidade do produto, com preço na faixa de Cr$ 340 mil, fazem com que o Ringo possa ser utilizado profissionalmente, competindo com configurações bem mais complexas – e mais caras.

Entre as expansões possíveis figuram o modem (modulador/demodulador), para ligação de computadores entre si através de linhas telefônicas; sintetizador de sons e voz; discador automático de telefones; editor Z-80 e gravador de memória Eprom, que permitem a gravação de programas originais em Eprom ou a edição, em cartuchos virgens de informações, de programas já existentes; e a interface para impressora ou máquinas de escrever, entre outras. Sem esquecer da expansão de memória de 8 Kbytes "rom" para 16 e 48 Kbytes, respectivamente.

Outro dos diferenciais entre o Ringo e os aparelhos de sua faixa de preço e tamanho é a sua velocidade de leitura. Ele lê e grava fitas cassete em 2.400 bps, podendo utilizar portanto qualquer gravador e qualquer tipo de fita. Mas pode usar as fitas gravadas originalmente para micros compatíveis com a linha Sinclair – em geral com velocidade de leitura de apenas 300 bps. Isso porque através do comando Load a comutação da velocidade de leitura e tradução dos programas fazem-se automaticamente no aparelho, que possui internamente um detector de velocidade de gravação e um tradutor de programas.

COLABLOC®

COLA EM MENOS DE 30 SEGUNDOS.

A COLADORA DE BLOCOS DE PAPEL DA LAURENTI.

LANÇAMENTO NACIONAL

EL-15 Colabloc - 1ª coladora nacional com tempo total de operação máximo de 30 segundos.
Produto de mesa, compacto, simples e seguro, ideal para escritórios que não exijam sistemas complexos de encadernação.

Perfeito para atender às necessidades de usuários de computadores e gráficas, cujo volume de trabalho de encadernação não seja grande. Executa um trabalho limpo por não necessitar de contato manual com a cola. Não exige instalações especiais, sendo apenas necessário uma tomada monofásica de 110 volts 50/60 Hertz.

laurenti

EQUIPAMENTOS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS LTDA.
Matriz: Rua Theodureto Souto, 308 - Cambuci - CEP: 01539 - PABX: 270-8244 - Telex: (011) 36305 - São Paulo - SP
REPRESENTANTES TÉCNICOS E COMERCIAIS EM TODO O BRASIL.

® Patente Registrada

ciam

CESAR DA COSTA

AUMENTE O DESEMPENHO DE SEUS PROGRAMAS CONHECENDO A MEMÓRIA DE SEU MICRO

O mercado de microcomputadores nacional conta atualmente com uma grande quantidade de máquinas compatíveis em hardware e software com o microcomputador americano APPLE. Entre estas máquinas destacam-se o MAXXI da Polimax, o Microengenho da Spectrum e outros. Estas máquinas ainda não dispõem de uma documentação completa, como o seu similar americano, o que conduz o usuário a uma busca constante de informações. Neste artigo mostramos como é organizada a memória destes micros, que será de utilidade para o usuário que objetiva melhorar o desempenho computacional de seus programas.

A arquitetura desses microcomputadores é baseada no microprocessador 6502, que possibilita um endereçamento total direto de 65.536 posições distintas de memória. Esta característica permite imaginar que a memória desses micros é formada como se fosse um livro de 256 páginas, com 256 posições de memória em cada página, perfazendo um total de 65536 posições de memória. Por exemplo, a página zero contém as posições de 0 a 255 (0 a 0FF em hexadecimal), a página 48(30) inicia 12.288 (3000) e termina na posição 12.543 (30FF).

Como o microprocessador 6502 utiliza dois bytes para formar o endereço de uma posição de memória, pode-se concluir que um dos bytes endereça o número da página e o outro endereça a posição dentro da página.

As 256 páginas de memória dividem-se em três seções: memória de escrita e leitura (RAM), memória somente de leitura (ROM) e posições de entrada e saída (I/0). Diferentes áreas de memórias são dedicadas a diferentes funções. Nas posições de memória de 0 a 49151 (BFFF) temos as RAMs e de 49152 (C000) a 53247 (CFFF) temos as ROMs. Num sistema de 16K de RAM as posições de 16384 (4000) até 49151 (BFFF) não são utilizadas. A figura 1 apresenta o mapeamento de memória.

MEMÓRIA RAM

A área de memória RAM inicia no topo da página zero e estende-se até o final da página 191 (posição 49151) para sistemas com 48K. Em sistemas com 16K estende-se até a página 63 (posição 16383). O sistema tem capacidade de 4K (4096 bytes) a 48K (49152 bytes) no cartão principal, podendo ser expandido para 64K (65536 bytes) através de um cartão especial de expansão de memória. Estes 16K extras de RAM substituem a memória ROM das posições D000 a DFFF.

A memória RAM é utilizada para armazenar programas e dados, contudo, algumas posições são reservadas para uso do sistema monitor, outras linguagens e outras funções do sistema. A figura 2 apresenta o mapeamento de

memória RAM, e um comentário sobre algumas páginas de memória é mostrado logo a seguir.

Página Zero

Esta página da memória é utilizada para programas em linguagem de máquina, sendo que o sistema Monitor utiliza cerca de 20 posições desta página, o interpretador Basic utiliza um pouco mais e o Applesoft II e o D.O.S. (Sistema Operacional em Disco) utilizam o restante. As tabelas 1,2,3 e 4 apresentam as localizações na página zero, que são usadas por algumas funções do sistema.

Página Um

256 bytes desta página são reservados pelo microprocessador 6502, para serem usados como pilhas (stack).

Página Dois

Esta página da memória é utilizada como buffer de entrada pela sub-rotina GETLN, que é utilizada para obter as linhas de entrada dos programas. Caso o programador tenha certeza que não digitará nenhuma linha de entrada longa, a região superior desta página poderá ser usada com segurança para armazenamento temporário de dados.

Página Três

As dezesseis posições superiores desta página, ou seja, posições de 1008 a 1023 (3F0 a 3FF em hexadecimal), são utilizadas pelo sistema Monitor (Original e Autostart).

FIGURA 1 – MAPEAMENTO DE MEMÓRIA

Nº DA PÁGINA DECIMAL	Nº DA PÁGINA HEXATA	POSIÇÃO DECIMAL	POSIÇÃO HEXA	TIPO DE MEMÓRIA
0	00	0 – 255	0 – 0FF	
1	01	256-511	100-1FF	
2	02	512-767	200-2FF	
.	.	.	.	RAM (48k)
.	.	.	.	
.	.	.	.	
190	BE	48640-48895	BE00-BEFF	
191	BF	48896-49151	BF00	
192	C0	49152-49407	C000-C0FF	
193	C1	49408-49663	C100-C1FF	
.	.	.	.	I/O(2K)
.	.	.	.	
.	.	.	.	
198	C6	50688-50943	C600-C6FF	
199	C7	50944-51199	C700-C7FF	
200	C8	51200-51455	C800-C8FF	
201	C9	51456-51711	C900-C9FF	
.				I/O(2K)
.				
.				
206	CE	52736-52991	CE00-CEFF	
207	CF	52992-53247	CF00-CFFF	
208	D0	53248-53503	D000-D0FF	
209	D1	53504-53759	D100-D1FF	
.	.	.	.	
.	.	.	.	RAM(48K)
.	.	.	.	
254	FE	65024-65279	FE00-FFFF	
255	FF	65280-65535	FF00-FFFF	

Tabela 1: Utilização Página Zero – Monitor

Decimal	Hex	0 $00	1 $01	2 $02	3 $03	4 $04	5 $05	6 $06	7 $07	8 $08	9 $09	10 $0A	11 $0B	12 $0C	13 $0D	14 $0E	15 $0F
0	$00																
16	$10																
32	$20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
48	$30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
64	$40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
80	$50	•	•	•	•	•	•										
96	$60																
112	$70																
128	$80																
144	$90																
160	$A0																
176	$B0																
192	$C0																
208	$D0																
224	$E0																
240	$F0																

Tabela 2: Utilização Página Zero – Applesoft II Basic

Decimal	Hex	0 $00	1 $01	2 $02	3 $03	4 $04	5 $05	6 $06	7 $07	8 $08	9 $09	10 $0A	11 $0B	12 $0C	13 $0D	14 $0E	15 $0F
0	$00	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•
16	$10	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
32	$20																
48	$30																
64	$40																
80	$50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
96	$60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
112	$70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
128	$80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
144	$90	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
160	$A0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
176	$B0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
192	$C0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
208	$D0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
224	$E0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
240	$F0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Tabela 3: Utilização Página Zero – DOS 3.2

Decimal	Hex	0 $00	1 $01	2 $02	3 $03	4 $04	5 $05	6 $06	7 $07	8 $08	9 $09	10 $0A	11 $0B	12 $0C	13 $0D	14 $0E	15 $0F
0	$00																
16	$10																
32	$20							•	•			•	•	•	•	•	•
48	$30						•	•	•	•	•					•	•
64	$40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
80	$50																
96	$60							•	•	•	•						•
112	$70	•															
128	$80																
144	$90																
160	$A0																•
176	$B0	•															
192	$C0											•	•	•	•		
208	$D0									•							
224	$E0																
240	$F0																

Tabela 4: Utilização Página Zero – Integer Basic

Decimal	Hex	0 $00	1 $01	2 $02	3 $03	4 $04	5 $05	6 $06	7 $07	8 $08	9 $09	10 $0A	11 $0B	12 $0C	13 $0D	14 $0E	15 $0F
0	$00																
16	$10																
32	$20																
48	$30																
64	$40											•	•	•	•		
80	$50						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
96	$60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
112	$70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
128	$80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
144	$90	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
160	$A0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
176	$B0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
192	$C0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
208	$D0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
224	$E0																
240	$F0																

Páginas Quatro a Sete

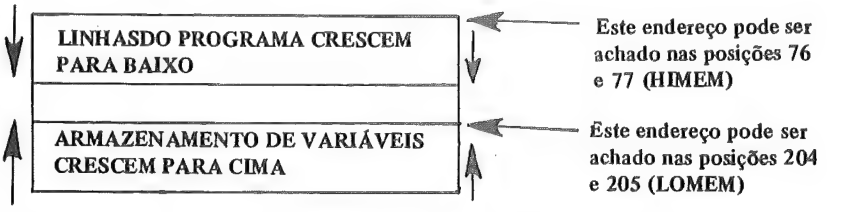
Os 1024 bytes de memórias dessas páginas são usados para exibir textos e gráficos de baixa resolução no display. Existem 64 bytes que não são exibidos no display, são reservados para uso pelos cartões periféricos.

Pode-se verificar na figura 2 que as posições de 3072 (000) a 8191 (1FFF) e 24576 (6000) a 49151 (BFFF) são posições de memória livres. Estas áreas são controladas por dois ponteiros: LOMEM, que controla o limite inferior, e HIMEM, que controla o limite superior. Assim, é possível reservar áreas de memória para programar em linguagem assembler e gráficos de alta resolução. O uso do HIMEM e do LOMEM difere entre o Applesoft e o Integer Basic. Os programas em Integer Basic residem na parte mais alta da memória RAM, iniciando em HIMEM, vide figura 3, que é ajustado automaticamente quando se adiciona, altera ou elimina linhas de programas. As variáveis são armazenadas iniciando em LOMEM e locadas para cima. Na medida em que os requisitos de armazenamento de variáveis aumentam, o LOMEM é ajustado automaticamente. Cada variável numérica é mapeada na memória com quatro atributos: nome, o byte DSP (ligado/desligado), a posição de memória da próxima variável e o valor ou valores da variável. O nome de uma variável pode ter até 100 caracteres de comprimento; cada caractere é representado na memória por um código ASCII, com o bit de maior ordem igual a um. O byte DSP indica se o comando DSP está atuante para a variável; este byte, que está normalmente em *zero*, é colocado em *um* quando o DSP é executado para aquela variável e, colocado em *zero* quando o DSP não é executado. O endereço da próxima variável é armazenado em dois bytes, com o de menor ordem em primeiro lugar. Os dados são guardados em pares de bytes, com o byte de menor ordem primeiro. Se a variável não é um arranjo, existe apenas um desses pares. Se ela é um arranjo existe um par por elemento, listados na ordem, iniciando com o elemento zero. Não existe distinção entre uma variável simples e um arranjo com o mesmo nome; a variável simples é o elemento zero de um arranjo. As *variáveis cordão* são guardadas de forma semelhante; o nome da variável, o byte DSP e o endereço da próxima variável são guardados da mesma forma que os valores numéricos. O código ASCII usa para cada caractere do cordão um byte, com o bit de maior ordem colocado em um. O último caractere do cordão é seguido por um byte terminador de cordão, no qual o bit de maior ordem é zero.

FIGURA 2 – MAPEAMENTO DA MEMÓRIA RAM

Nº DA PÁGINA		POSIÇÃO		UTILIZAÇÃO
DECIMAL	HEXA	DECIMAL	HEXA	
0	00	0-255	0-0FF	PROGRAMAS DO SISTEMA
1	01	256-511	100-1FF	PILHA DO SISTEMA
2	02	512-767	35	BUFFER DE ENTRADA DO TECLADO
3	03	768-1023	300-3FF	POSIÇÕES DOS VETORES DO MONITOR
4	04	1024-1279	400-4FF	TEXTOS E GRÁFICOS
5	05	1280-1535	500-5FF	DE BAIXA RESOLUÇÃO
6	06	1536-1791	600-6FF	ARMAZENAMENTO DE PÁGINA
7	07	1792-2047	700-7FF	PRIMÁRIA
8	08	2048-2303	800-8FF	TEXTOS E GRÁFICOS
9	09	2304-2559	900-9FF	DE BAIXA RESOLUÇÃO
10	0A	2560-2815	A00-BFF	ARMAZENAMENTO DE PÁGINA
11	0B	2816-3071	B00-BFF	SECUNDÁRIA
12	0C	3072-3327	C00	
13	ATÉ	ATÉ	ATÉ	LIVRE
31	1F	7936-8191	1F00-1FFF	
32	20	8192-8447	2000-20FF	GRÁFICOS DE ALTA RESOLUÇÃO
ATÉ	ATÉ	ATÉ	ATÉ	ARMAZENAMENTO DE PÁGINA
63	3F	16128-16383	3F00-3FFF	PRIMÁRIA
64	40	16384-16639	4000-40FF	GRÁFICOS DE ALTA RESOLUÇÃO. ARMAZENAMENTO DE PÁGINA SECUNDÁRIA
ATÉ	ATÉ	ATÉ	ATÉ	
95	5F	24320-24575	5F00-5FFF	
96	60	24576-24831	6000-60FF	LIVRE
ATÉ	ATÉ	ATÉ	ATÉ	
191	BF	48896-49151	BF00-BFFF	

FIGURA 3 – MAPA DE MEMÓRIA DE PROGRAMA EM INTEGER BASIC



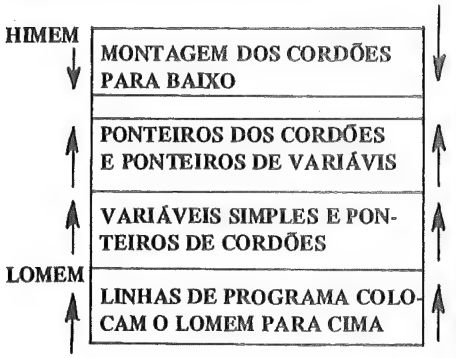
No Applesoft as linhas de programa ocupam a parte inferior da memória RAM livre, iniciando em LOMEM, como mostra a figura 4. Quando se adiciona, altera ou elimina as linhas de programa, LOMEM é ajustado automaticamente. As variáveis numéricas simples e ponteiros do cordão são guardados diretamente acima das linhas de programa. Arranjos e ponteiros dos arranjos tipo cordão são guardados acima das variáveis simples. Os valores dos cordões são guardados no alto da memória, iniciando em HIMEM. Usando mais variáveis tipo cordão, HIMEM ajusta-se automaticamente para baixo.

DISPOSIÇÃO DAS MEMÓRIAS RAM (HARDWARE)

A memória RAM é composta de 8 a 24 circuitos integrados disponíveis em 3 linhas de soquetes no cartão principal (referência ao equipamento original APPLE II). Cada linha pode conter 8 chips de 4K (4096 bit) ou 16K (16.384 bit) cada uma. Os chips de 4K de RAM são da família 4096, podendo ter as denominações MK4096 ou MCM6604; os chips de 16K são da família 4116 E podem ter as denominações MK4116 ou UPD4160. Cada linha deve ter 8 chips do mesmo tipo, contudo, linhas diferentes podem ter chips de tipos diferentes.

As linhas de 8 chips de 16K representam 16384 bytes de RAM. O circuito integrado mais à esquerda na linha representa o bit menos significativo de cada byte e, o mais à direita representa

FIGURA 4 – MAPA DE MEMÓRIA PARA PROGRAMAS EM APPLESOFT



o bit mais significativo do byte. A linha de circuitos integrados de RAM mais à frente do cartão do micro contém a posição 0 do mapeamento de memória. A próxima linha dá continuidade às posições encerradas na primeira linha.

A arquitetura Apple permite nove diferentes configurações de memória RAM. O sistema dispõe de três soquetes de configuração de memória, que possibilita ao usuário configurar o tamanho da memória RAM, combinando vários chips de 4K e 16K, através de Jamper de fios (straps). A figura 5 apresenta as nove configurações possíveis.

FIGURA 6 – MAPEAMENTO DA MEMÓRIA ROM

Nº DA PÁGINA DECIMAL	HEXA	UTILIZAÇÃO	
208	DØ	AUXÍLIO DO PROGRAMADOR #1	APPLESOFT BASIC II
212	D4		
216	D8		
220	DC		
224	EØ	INTEGER BASIC	
228	E4		
232	E8		
236	EC		
240	FØ		
244	F4	SUB-ROTINAS UTILITÁRIAS	
248	FB	MOINTOR	AUTOSTART
252	FC		

MEMÓRIA ROM

O sistema Apple comporta de 2K (2048 bytes) a 12K (12.288 bytes) de memória ROM (somente de leitura) no cartão principal. A memória ROM contém o programa monitor, dialetos da linguagem Basic, vários programas utilitários e algumas sub-rotinas previamente gravadas na fábrica.

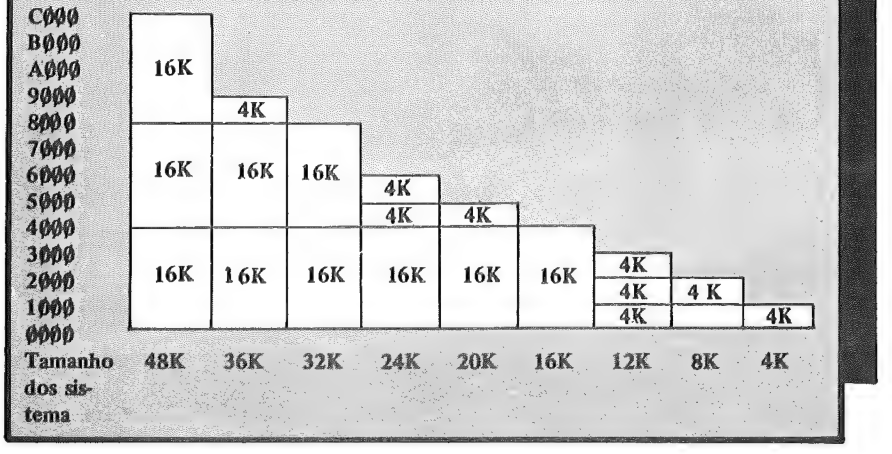
A memória ROM reside na parte mais alta do mapeamento de memória, iniciando na posição 53248 (D000) e terminando na posição 65535 (FFFF).

Quando o microcomputador é energizado, o microprocessador executa um programa particular que está armazenado num grupo de ROM no topo do mapeamento de memória, que inicializa o microcomputador e permite começar a usá-lo. A figura 6 apresenta o mapeamento da memória ROM.

O cartão principal contém 6 soquetes de 24 pinos, que, acomodam os circuitos integrados ROM. Os chips utilizados podem ser do tipo 9316B (2048 bytes por 8 bits). A ROM mais à esquerda do cartão contém os 2K superiores do mapeamento de memória e a ROM mais à direita contém a página 208 (D0), início das posições de ROM. Se a ROM não está presente em um dado soquete, o seu valor correspondente na organização da memória não será considerado.

O cartão Apple Firmware pode desativar algumas ou todas as ROMs do sistema, substituindo-as.

FIGURA 5 – CONFIGURAÇÃO DE MEMÓRIA



POSIÇÕES DE I/O

As funções de entrada e saída I/O do sistema Apple ocupam 4K(4096) posições de memória, ou seja, 16 páginas, iniciando na posição 49152 (C000) e estendendo-se até a posição 53247 (CFFF). Para sistemas com 16K inicia na posição 12289 (30001) e estende-se até a posição 16384(4000).

YES, NÓS CONSERTAMOS
DRIVES
BITS & BYTES
IBM-PC, TRS-80, APPLE II, PROLÓGICA, DIGITUS, SYSDATA, NAJA
BITS & BYTES COMPUTADORES LTDA.
Est. da Gávea, 642-B São Conrado - RJ Tel.: (021) 322-1960 - CEP 22.600

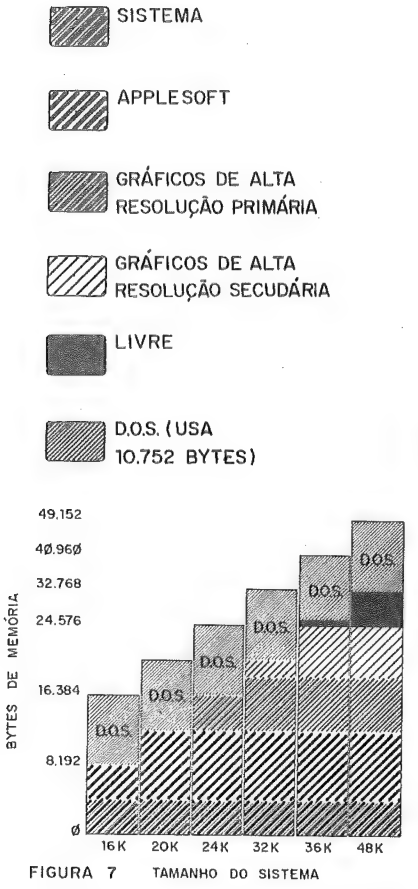


FIGURA 7 TAMANHO DO SISTEMA

ORGANIZAÇÃO DA MEMÓRIA COM D.O.S.

Para utilizar o sistema operacional em disco (D.O.S.) precisa-se de no mínimo 16K de memória. O D.O.S, quando carregado, ocupa aproximadamente 10K de memória, nas posições mais altas da RAM. A figura 7 apresenta como cada seção da memória RAM é utilizada pelo D.O.S para vários tamanhos de sistemas.

Como pode-se ver na figura 7, o sistema deverá ter no mínimo 24K de RAM para suportar o D.O.S junto com o Applesoft em disco e, no mínimo 32K para utilizar gráficos de alta resolução com o disco.

O D.O.S. utiliza várias partes adicionais da memória RAM, enquanto está sendo carregado, vide figura 8. Qualquer coisa presente nessas áreas antes do carregamento será destruída.

FIGURA 8 – UTILIZAÇÃO DA MEMÓRIA RAM DURANTE O CARREGAMENTO DO D.O.S.

	← Endereço RAM mais alto (HIMEM)
O D.O.S FICA AQUI APÓS O CARREGAMENTO	← 10752 (2AØØ) bytes
	← 16383 (3FFF)
PRIMEIRO O D.O.S É POSTO AQUI	← 6912 (1BØØ)
	← 23Ø3 (8FF)
BUFFER USADO DURANTE O CARREGAMENTO	← 2Ø48 (8ØØ)
	← 1Ø23 (3FF)
CARREGAMENTO INICIA AQUI	512 (200)

BIBLIOGRAFIA

POOLE, Lon; MC NIFF, Martin e COOK, Steve – APPLE II: GUIA DO USUÁRIO tradução Paulo Borelli.
APPLE II – REFERENCE MANUAL – Apple Computer Inc.

Convite

A Compumicro Informática Empresarial tem o prazer de convidar V. Sa. para uma apresentação do microcomputador NEXUS 1600, com sua avançada tecnologia e inúmeras aplicações para imediata utilização.

Inteiramente compatível com os equipamentos **IBM PC/XT**, *o NEXUS 1600 é oferecido pela Compumicro dentro de uma filosofia de implementação de soluções, envolvendo a seleção de Hard/Soft, treinamento personalizado e implantação, podendo abranger também sua ligação com equipamentos de grande porte*

Confirme sua visita e venha conhecer o mais moderno microcomputador disponível nos dias de hoje.

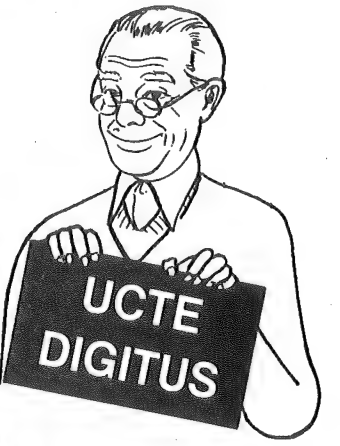
repro

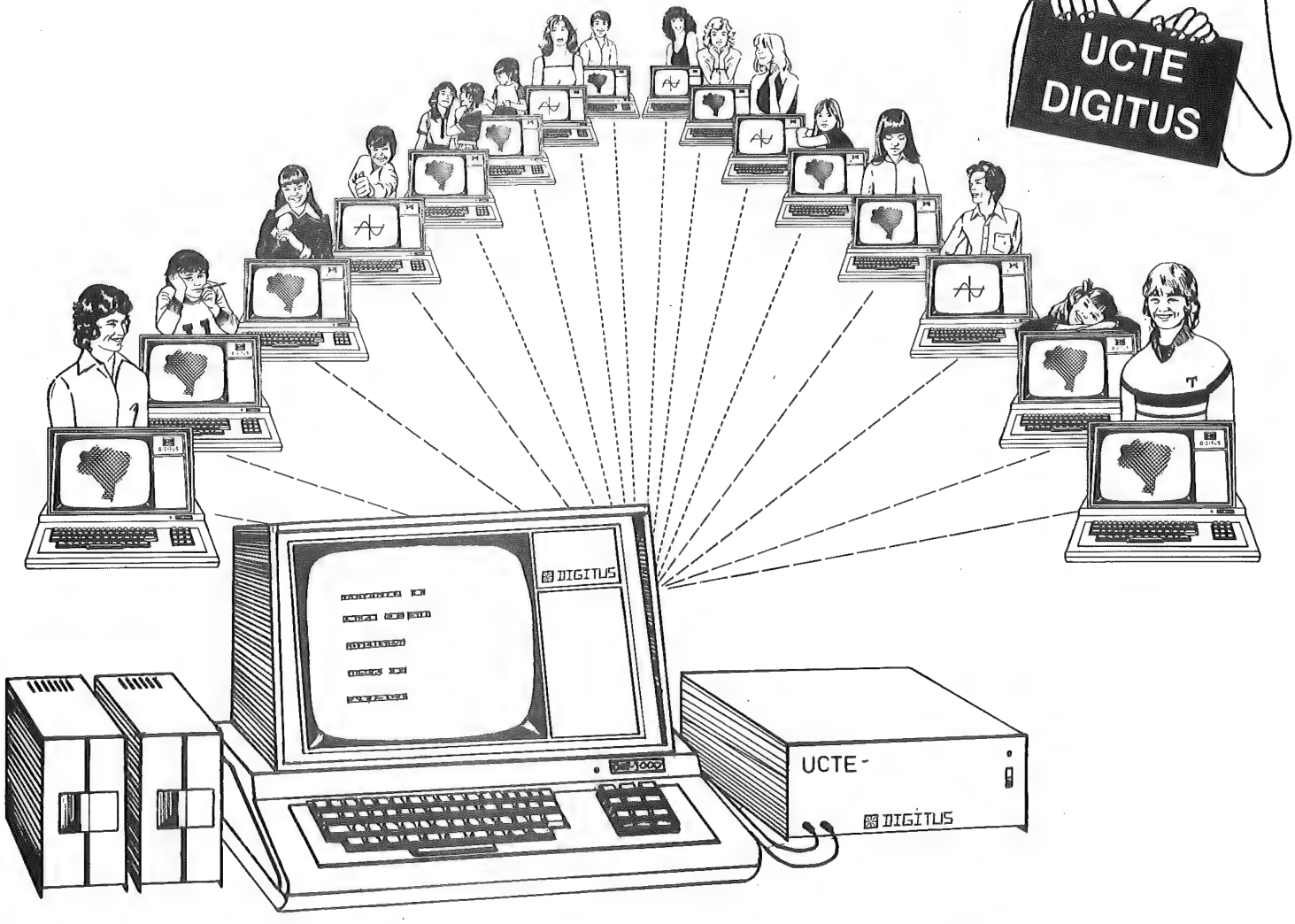
compumicro INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Rua Sete de Setembro 99/11.º andar RJ. Tel.: PBX (021) 224-7007

ESCOLA DO FUTURO. HOJE!

A DIGITUS - INDÚSTRIA DE COMPUTADORES tem procurado atender ao usuário do DGT-1000, colocando no mercado novos equipamentos que aumentam a versatilidade do microcomputador.
É com esse objetivo, que a DIGITUS lança a UCTE - um módulo que acoplado ao DGT-1000 irá atender aos profissionais principalmente da área educacional.





DIGITUS -
Rua Gávea, 150 Belo Horizonte
tel: (031) 332.8300 tx: 3352

UCTE - Unidade Controladora de Terminais Educacionais.

Esta unidade permite a comunicação entre um DGT-1000 central com até 16 (dezesseis) DGT-1000 secundários através da porta de cassete.
Os dezesseis terminais poderão ser computadores na configuração mínima, pois sendo a comunicação através da porta de cassete não é necessário qualquer modificação nos terminais.
O computador central, comandado pelo instrutor, deverá ter uma configuração mínima de 48KB de memória e um Disk-Drive.

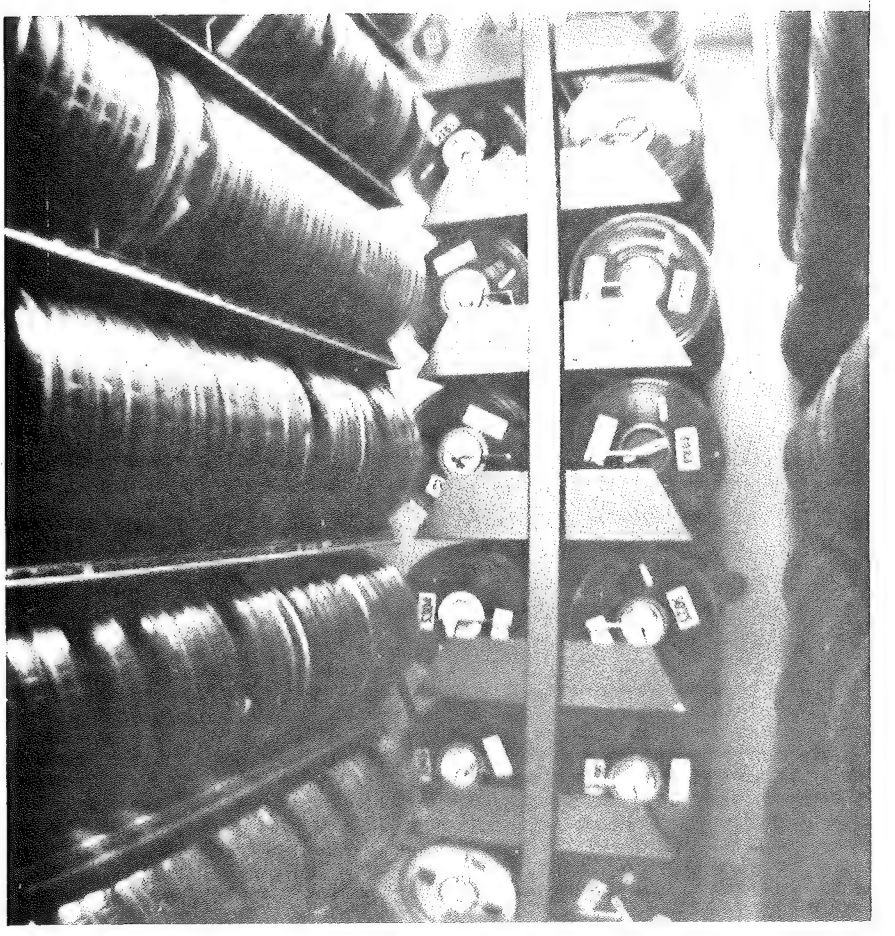
O sistema permite ao instrutor carregar programas nas estações individuais, podendo aplicar provas e ter as respostas automaticamente gravadas no disquete, para posterior avaliação.
Nas estações individuais, os estudantes poderão gravar e carregar programas diretamente no computador do instrutor e poderão também usar o seu computador independentemente.

Suas aplicações são de grande valia para centros educacionais, cursos monitorizados, escolas técnicas, etc.
A UCTE facilitará muito o aprendizado em cursos de programação e operação de computadores, além de permitir o ensino em outras áreas.
A UCTE dispensa o uso incômodo do cassete e o seu custo é menor do que comprar os gravadores para os terminais.
OBS.: A UCTE pode ser utilizada com o DGT-100. Consulte seu revendedor.

A ARQUITETURA /370-XA DA IBM: A SOLUÇÃO PARA OS USUÁRIOS DE SISTEMAS DE GRANDE PORTE

A arquitetura de um computador tende a aumentar, pois quando novos recursos são acrescentados à nova arquitetura, alguns dos antigos recursos são mantidos em virtude da necessidade de se manter a compatibilidade do sistema; deste modo, carrega-se o novo sistema com instruções e formatos obsoletos ou redundantes. A arquitetura 370-XA contrariou esta tendência por não proporcionar o mesmo número de recursos que era disponível no sistema /370. Porém, estes recursos foram substituídos por melhores ou versões funcionalmente mais ricas.

Todos os recursos eliminados pertencem ao programa de controle, e sua ausência não afetou a compatibilidade entre o sistema /370 e 370-XA para execução de programas aplicativos.



DIFERENÇAS COM O SISTEMA /370

Na primeira parte deste artigo apresentamos a maioria dos novos recursos da arquitetura 370-XA e as novas instruções e seus atributos chaves. Nesta segunda parte continuaremos apresentando as diferenças entre arquiteturas /370 e 370-XA.

Os recursos eliminados são listados na tabela 3. O subsistema de canal do 370-XA substitui os canais do sistema /370 e o conjunto de canais chaveados.

A proteção de página substitui a proteção de segmento, fornecendo proteção com um tamanho de bloco mais fino, em oposição ao armazenamento não autorizado. Os melhoramentos dos recursos no sistema /370 supriram o modo de controle básico e o temporizador de intervalos. Porém, ambos, o velho e o novo recurso, foram oferecidos simultaneamente em máquinas do sistema /370. Alguns recursos do sistema /370 não são mais fornecidos por não serem necessários em aplicações de clientes e configurações de sistemas (por exemplo, controle direto e sinais externos) ou para a nova estrutura do programa de controle (por exemplo, a página de 2K bytes [K = 2^{10}], o tamanho do bloco de proteção e o tamanho de 64 Kbytes de segmento).

O **programa-reset** e o **inicial-programa-reset**, comandado pela seqüência da instrução **Signal Processor**, que causa o **reset** dos canais, não foram aplicados na arquitetura 370-XA com subsistema de canal partilhado por CPU's. Para o **programa inicial de carga** pensou-se inicialmente na armazenagem em microcódigos, o que depois fracassou; ficou demonstrado não ser necessário em ambiente que depende de um processador de serviço para manutenção e recuperação.

Os seis indicadores de teste e campos de máquina do sistema /370 não são fornecidos. Pertencem ambos aos recursos eliminados (por exemplo, temporizador de intervalo) ou aos procedimentos onde a nova geração de máquinas tem bom êxito de recuperação sem o ocasionamento da imediata condição do software. Também, o número de posições de registro de controles e registros associados de transferência de armazenamento com recursos descontínuos não são longamente exigidos.

Para o caso de adaptação dos programas de controle do sistema /370 para operação com o 370-XA, os recursos que foram levados adiante de um sistema para o outro foram mantidos tão quão possível inalterados.

A edição de outubro de 1981 do "IBM System /370 Principles of Operation" continha um total de 208 instruções. Posteriormente, foram subtraídas 17 instruções **deletadas**, inclusive **Move Inverse**, e adicionadas 18 novas instruções (excluindo **Start Interpretive Execution**). O novo "IBM 370-XA Principles of Operation" também contém 208 instruções.

TABELA 3 – RECURSOS ELIMINADOS DO SISTEMA /370

RECURSOS DELETADOS OU SUBSTITUÍDOS	NÚMERO DE INSTRUÇÕES	
	NÃO PRIVILEGIADAS	PRIVILEGIADAS
CANAIS DO SISTEMA /370	–	10
CONJUNTO DE CANAIS CHAVEADOS	–	2
PROTEÇÃO DE SEGMENTO	–	–
MODO CONTROLE BÁSICO	–	–
TEMPORIZADOR DE INTERVALOS	–	–
CONTROLE DIRETO	–	2
SINAIS EXTERNOS	–	–
TAMANHO DE SEGMENTO DE 64 KBYTES	–	–
TAMANHO DE PÁGINA DE 2 KBYTES	–	–
TAMANHO DE BLOCO DE PROTEÇÃO DE 2 KBYTES	–	3
SEQUÊNCIA DE TRÊS SIGNAL-PROCESSOR	–	–
TOTAL	0	17

EXECUÇÃO INTERPRETATIVA

O recurso para execução interpretativa, juntamente com o subsistema de canais, constituem a maior expansão incorporada ao 370-XA. A execução interpretativa permite o estabelecimento de uma máquina virtual para execução de programas em ambos, sistema /370 ou 370-XA.

A máquina virtual é determinada e sua operação é iniciada pela execução da instrução **START INTERPRETIVE EXECUTION (SIE)**. Esta instrução designa o bloco de controle na memória principal, denominado **descrição de estado**, que especifica o estado e a arquitetura da máquina virtual, na qual um programa chamado **programa hóspede** está para ser executado (o programa editado SIE é referido como um programa **hospedeiro**). A descrição de estado inclui tanto informações **hóspedes** como programas de palavras de estados, prefixos, valores de facilidades de temporização; especifica que parte do espaço de endereço virtual do **hospedeiro** o **hóspede** ocupa.

Muitas funções **hóspedes** são desempenhadas pela máquina virtual. Quando uma condição é encontrada e requer a intervenção do programa **hospedeiro**, uma intercepção ocorre: a máquina permite o modo interpretativo e transfere o controle para o **hospedeiro**, na localização seguinte à instrução SIE. Isto inclui tais condições como a execução de algumas instruções privilegiadas, notavelmente as instruções de I/O e **Diagnose**, manipulação de certas instruções **hóspedes** e situação do estado de espera no PSW. A máquina também permite o modo interpretativo, quando uma condição externa ou I/O ocasiona uma interrupção no **hospedeiro**.

Todas as vezes que a máquina permite o modo interpretativo a **descrição de estado** é modificada para mostrar o estado atual do programa **hóspede**, de maneira que, subseqüentemente, a execução do hóspede possa ser recomeçada sem mais mudanças na **descrição de estado**. Quando a intercepção ocorre, a informação é colocada na descrição de estado para facilitar a identificação e análise de condição **hóspede** pelo programa hospedeiro.

O recurso de execução interpretativa substitui os vários auxílios **VM** disponíveis no sistema/370 por um único recurso, que é integrado dentro da arquitetura 370-XA. É estendível, e facilmente permite novos recursos de máquina real para estarem disponíveis em máquina virtual.

ENDEREÇAMENTO DE 31 BITS

O processo para introduzir 31 bits de endereçamento no sistema /360 e /370 iniciou-se em 1960, quando um novo PSW (Program Status Word) e um novo formato de registro de controle foram estabelecidos. Embora ficasse claro, a princípio, que um campo inteiro de quatro bytes teria que ser alocado para a expansão do endereço, a decisão tinha que ser tomada: utilizava-se endereçamento de 31 bits ou continuava com o formato de 32 bits introduzido no Modelo 67.

O formato de 31 bits foi selecionado de forma que fornecesse espaço (posição de bit de mais alta ordem) para o controle ou bit de escape dentro do campo de endereço de quatro bytes. Sentiu-se que a capacidade para endereçar 4G Bytes ($G = 2^{30}$) de memória com um endereço de 32 bits, em vez de 2G bytes com um endereço de 31 bits, não justificava o provável inconveniente na manipulação do controle ou bit de modo.

Visto que no sistema /370 o byte de mais alta ordem foi ignorado na geração de endereços e nenhuma disciplina de programação foi cumprida para garantir que ele contivesse zeros, endereçamento de 31 bits e 24 bits são incompatíveis. Portanto, endereçamento de 31 bits é disponível somente em um modo especial de programa de controle. O bit de modo aparece na posição de bit 32 do PSW, com a instrução de endereço nas posições de bit 33 – 63. A metade direita do PSW, deste modo, toma a forma de um endereço constante, conforme a figura 1.

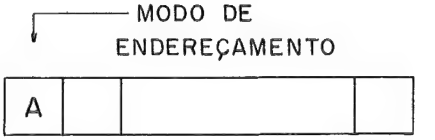


FIGURA 1 – FORMATO DA METADE DIREITA DO PSW DO 370-XA

Para possibilitar a introdução gradual do endereçamento de 31 bits e para permitir opções entre módulos usando 24 bits e 31 bits de endereço, um conjunto de instruções não privilegiadas é fornecido para ocupação e proteção do campo de endereço de 31 bits e o bit de modo.

A instrução básica de chamada do 370-XA (sub-rotina **linkage**), destinada a situações que necessitam da capacidade de chavear o modo de endereçamento é a **BRANCH AND SAVE AND SET MODE (BASSM)**. Ela protege a metade direita do PSW e ocupa o modo de endereçamento como especificado pelo bit de mais alta ordem da seção de endereço. A instrução correspondente de retorno é a **BRANCH AND SET MODE (BSM)**, que omite a função de "proteção".

Para permitir a proteção do código de condição e o mascaramento do programa, que era realizado pela instrução **BRANCH AND LINK** no sistema /370 e não pela **BASSM**, foi introduzida uma instrução separada, a **INSERT PROGRAM MASK**.

As duas instruções **BAS** e **BASR**, que foram introduzidas recentemente no sistema /370, podem ser usadas como sub-rotinas **linkage** em situações onde o modo de endereçamento não muda. Elas protegem a metade direita do PSW, porém, não ocupam o modo de endereçamento. As instruções **BAL** e **BALR** do sistema /370 são fornecidas na arquitetura inicial do 370-XA, por razões de compatibilidade. No modo de endereçamento de 31 bits são definidas para operarem como **BAS** e **BASR**. A utilização das instruções **BAS** e **BASR** são recomendadas, pois elas organizam **links** de informações em formato de arquiteturas independentes, e são mais velozes.

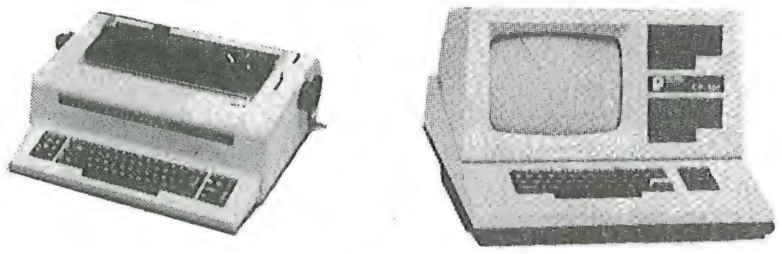
Como parte da extensão dos endereços lógicos para 31 bits, os endereços de início e fim do programa PER **(Program Event Recording)** nos registros de controle são expandidos para 31 bits.

Desde que os endereços do **PER** sejam ocupados pelo programa de controle e usados para monitorar os acessos à memória pelos programas aplicativos, estes endereços podem chavear entre os modos de endereçamento de 24 e 31 bits, e têm 31 bits de comprimento que independe do modo de endereçamento.

Como parte da extensão do endereço real para 31 bits, todo endereço real na tabela de transferência dinâmica de endereço (DAT), os registros de prefixos e as tabelas de origem associadas designadas nos registros de controles são extendidos para 31 bits, desde que estes endereços sejam partes da estrutura do sistema de controle e coexistam com a operação dos programas aplicativos em qualquer um dos modos de 24 ou 31 bits. Eles, também, são independentes do modo de endereçamento. Esta extensão é uma das razões porque o 370-XA é incompatível com o sistema /370 para programas de controle.

No próximo número apresentaremos os recursos de proteção de página e outras extensões.

DIMERJ — A TECNOLOGIA SEM SOFISTICAÇÃO ANTES E DEPOIS DA COMPRA.



Agora o now-how e a sólida estrutura da DIMERJ no atendimento aos consumidores de máquinas e equipamentos FACIT estão à sua disposição também para venda, assistência técnica e manutenção dos micros da PROLÓGICA.
A DIMERJ tem programas de manutenção para manter os seus equipamentos com o máximo de rendimento e o mínimo de desgaste.
Os nossos técnicos são treinados na própria fábrica e o micro entregue aos nossos cuidados passa por uma cuidadosa revisão geral, com utilização dos mais modernos recursos.
Sem dúvidas, a DIMERJ possui a qualidade de serviços que a PROLÓGICA garante com alta tecnologia e sem sofisticação, antes e depois da compra.

DIMERJ produtos e serviços de qualidade — PROLOGICA microcomputadores

DIMERJ DISTRIBUIDORA DE MÁQUINAS DO RIO DE JANEIRO LTDA.
Av. Rodrigues Alves, 153 - Centro - Rio de Janeiro - CEP: 20081
Tel.: PABX 283.3522

Assistência Técnica a Micro e Mini Computadores Importados e Nacionais

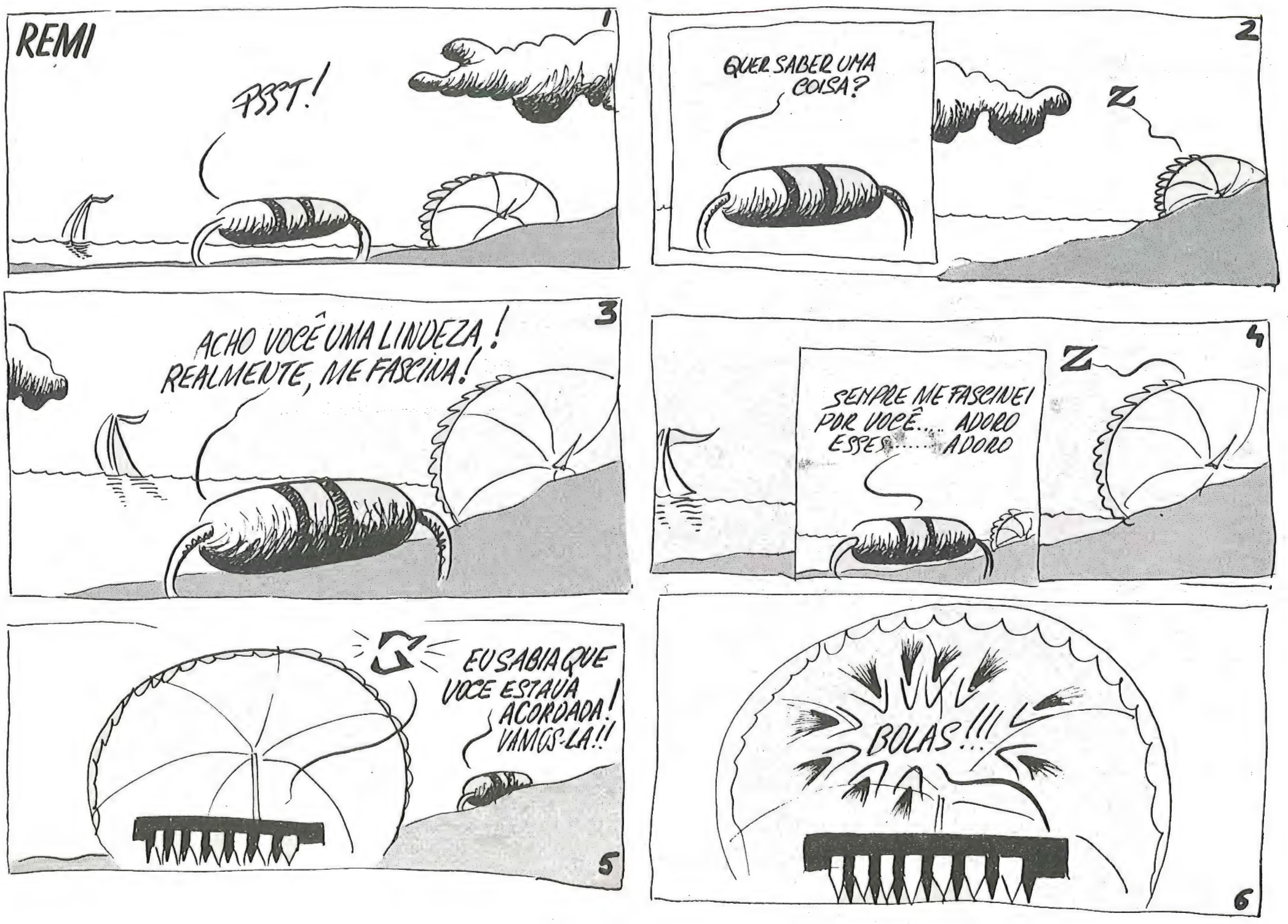
Radio Shack Compucorp
PROLOGICA microcomputadores — PHILIPS
SUPERBRAIN
apple computer Authorized Dealer
ATARI — EPSON

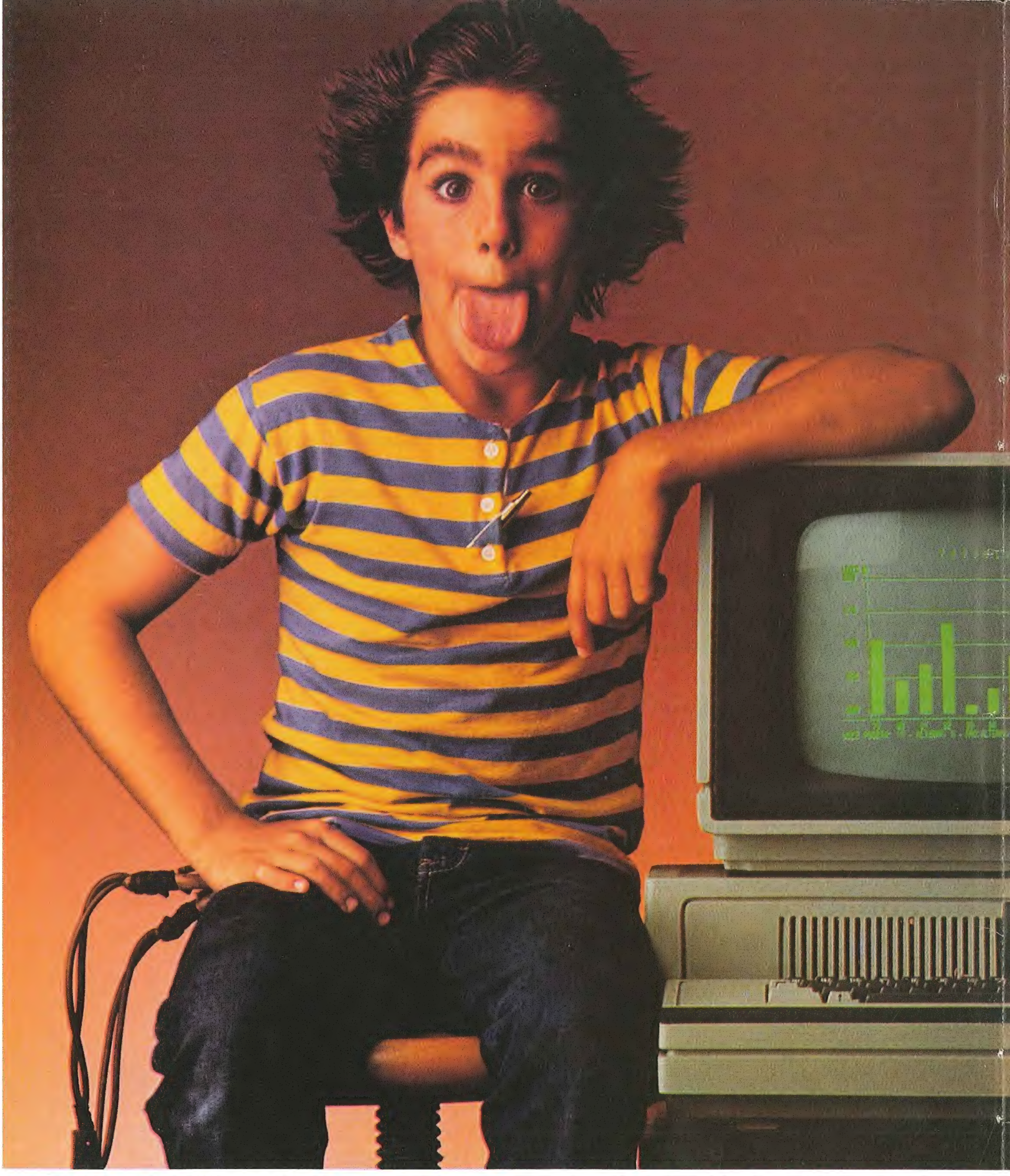
Consulte-nos sobre contrato de Manutenção. Para sua tranquilidade.

- **Suporte Técnico para projetos em geral.**
- **Bons preços para pequenas quantidades de FORMULÁRIOS CONTÍNUOS — FITAS PARA IMPRESSORAS EPSON.**
- **Software para Micros.**

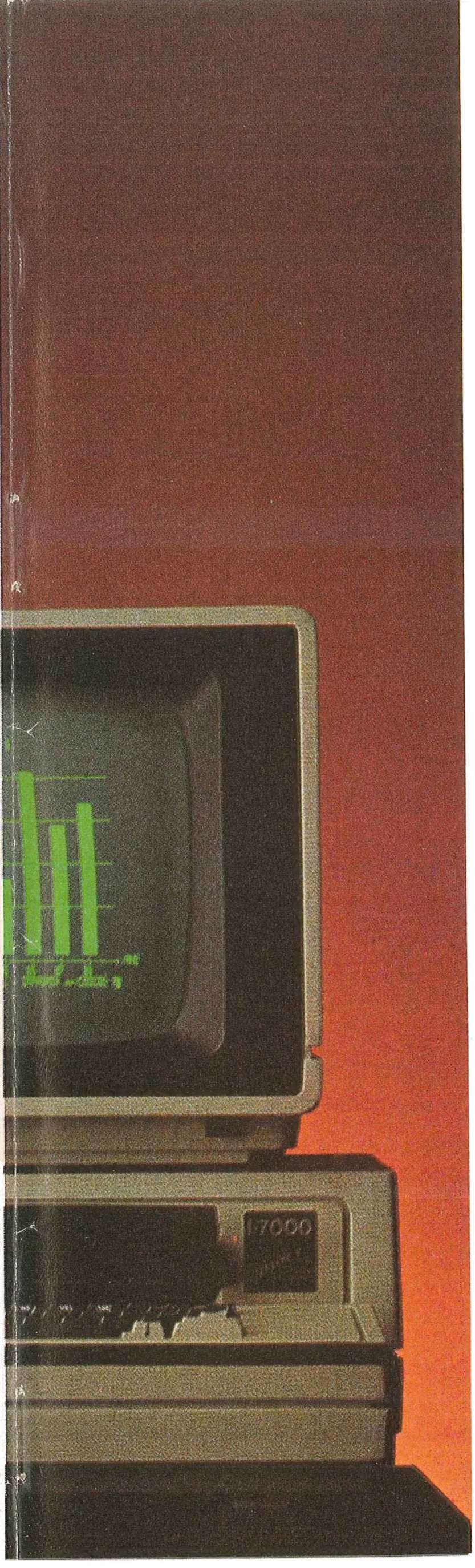
Recorte o disco ao lado, e ganhe 20% na revisão de seu Micro ou Periférico.

DATAROAD
Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.
Av. Onze de Junho, 1223 - CEP 04041 — São Paulo - SP
Fones: 572-0204 — 544-2708 — Telex (011) 37755





São Paulo: ADP Systems - tel. 227-4433; Centurion - tel. 240-4749; Computique - tel. 231-3922; Compucenter - tel. 255-5988; Cyberdata - tel. 853-5740; Compushop - tels. 815-0099/852-7700; Disbrase - tel. 257-9866; Enter - tel. 533-9722; Iodata - tel. 549-8699; MCS - tel. 571-7469; Mercatel - tel. 259-5166; Optec - tel. 255-7499; Proceda - tel. 545-5524; Schema - tel. 259-0311; Sidapis - tel. 570-0676; Tekodata - tel. 62-7243; Servimec - tel. 222-1511. **Campinas:** APV - tel. 51-9470; Computique - tel. 32-6322; STR - tel. 8-7746. **Franca:** Especo - tel. 723-5000. **Ribeirão Preto:** Especo - tel. 625-9100. **Rio Claro:** Dutra - tel. 34-8922. **S. José dos Campos:** Log - tel. 22-7311. **S. José do Rio Preto:** Especo - tel. 32-9646. **Rio de Janeiro:** Microshow - tel. 264-5797; Centurion - tel. 208-5398; Computique - tel. 267-1093; Disbrase - tel. 224-4379. **Belo Horizonte:** Compucity - tel. 226-6336; Engenpel - tel. 467-4500. **Poços de Caldas:** Computique - tel. 721-5810. **Uberaba:** Especo - tel. 332-8801. **Brasília:** Urbansoft - tel. 225-4848. **Fortaleza:** Informática - tel. 224-3923. **Recife:** IT - tel. 231-1308. **Salvador:** Lógica - tel. 235-4184. **Curitiba:** Computique - tel. 243-1731; Comicro - tel. 224-5616. **Londrina:** Comicro - tel. 23-0065; Compushop - tel. 27-7110. **Brusque:** Renaux - tel. 22-8292. **Joinville:** Comicro - tel. 32-7520; Unicen - tel. 22-2066. **Porto Alegre:** Compumídia - tel. 22-5288; Proa - tel. 22-5459.



Júnior. O micro prodígio.

Júnior é o novo micro da Itautec. Um micro diferenciado, avançado, exclusivo na sua faixa. Um micro prodígio. Júnior é um produto da família I-7000. Portanto, compatível com o próprio I-7000. Único no gênero a ser compatível, também, com CP/M. E o único com capacidade de evoluir para equipamentos de maior porte da própria Itautec, de acordo com o desenvolvimento do usuário. Júnior é projeto 100% nacional. 100% Itautec. Uma garantia decisiva de permanente assistência. Júnior não está sozinho: a Itautec criou toda uma infra-estrutura em função dele. São mais de 160 softwares já desenvolvidos e catalogados, e muitos outros em permanente desenvolvimento.
Escritórios regionais, uma rede nacional de revendedores, Centro Educacional e Centro de Atendimento ao Usuário.
E um nome que se comprometeu, desde o início, a garantir a contínua evolução da informática nacional. Júnior.
A Itautec está orgulhosa deste prodígio.

Itautec

DPZ

O micro NAJA foi desenvolvido utilizando os mais modernos padrões de arquitetura de Microcomputador, atingindo uma ampla faixa, desde os computadores pessoais até os utilizados em empresas de pequeno e médio porte. Uma de suas grandes vantagens é a sua versatilidade, ou seja, você poderá adquiri-lo na sua versão mais simples, podendo você mesmo expandi-lo à medida de suas necessidades, a um baixo custo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- *48K bytes de memória RAM*
- *16K bytes de memória ROM*
- *Clock de 3,6 MHz ou 2,1 MHz comutado por Soft*
- *Saída para impressora paralela*
- *6 conectores para expansão no próprio gabinete*
- *Microprocessador Z-80A*
- *Vídeo de 16 linhas por 64 ou 32 colunas*
- *Interface de cassete para 1.500 ou 500 BPS*
- *Linguagem Basic na ROM do sistema*
- *Software compatível com TRS-80 mod. III*

ACESSÓRIOS

- *Monitor de vídeo de 12" verde profissional*
- *Interface para 4 unidades de disco de 51/4" de dupla dens.*
- *Unidade de disco face simples ou dupla*
- *Interface para 4 MHz de Clock*

AGORA TAMBEM COM:

- CP/M
- CLOCK DE 6 MHZ
- UNIDADE DE DISCO DE 8"
- VIDEO A CORES
- SINTETIZADOR DE VOZ

KEMITRON LTDA.

Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone: 225-0644
Telex - (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte - MG

AS-1000

o micro que cresce com você.

O Microcomputador AS-1000 é uma ótima escolha para quem está iniciando na ciência da computação. Seus recursos de programação e sua concepção modular, porém, permitem que ele o acompanhe até as aplicações mais sofisticadas.

O AS-1000 já nasce com uma biblioteca de milhares de programas para jogos, administração doméstica, aplicações comerciais e profissionais.

O AS-1000 é fabricado com a qualidade ENGEBRÁS e garantido por um ano.

Entre na era da informática com a escolha certa. AS-1000, o seu micro pessoal.

Escreva-nos, sua correspondência não ficará sem resposta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 16 K bytes de memória iniciais
- Expansão interna para 32 e 48 K bytes
- 8 K bytes de memória EPROM
- Microprocessador Z-80A
- Teclado de membrana com ação mecânica positiva
- 40 teclas e 154 funções
- Basic e linguagem de máquina
- Vídeo normal ou reverso
- Saída para qualquer impressora
- Manipula até quatro cassetes com geração de arquivo
- Modem
- Joystick
- Speed File
- Fonte de alimentação embutida (110/220 volts)
- Nível de leitura de gravação automático

ENGEBRÁS
ELETRÔNICA E INFORMÁTICA LTDA.
Rua do Russel, 450 - 3.º andar
cep 22210 Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 205-4898

NOVO CP 300 PROLÓGICA.

O pequeno grande micro.

Compatível com programas em fita cassete ou em disco.

Agora, na hora de escolher entre um microcomputador pessoal simples, de fácil manejo e um sofisticado microcomputador profissional, você pode ficar com os dois.

Porque chegou o novo CP 300 Prológica.

O novo CP 300 tem preço de microcomputador pequeno. Mas memória de microcomputador grande.

Ele já nasceu com 64 kbytes de memória interna com possibilidade de expansão de memória externa para até quase 1 megabyte.

Pode ser acoplado a uma impressora.

E tem um teclado profissional, que dá ao CP 300 uma versatilidade incrível. Ele pode ser utilizado com programas de fita cassete, da mesma maneira que com programas em disco.

64K

O único na sua faixa que já nasce com 64 kbytes de memória.

Permite conexão telefônica.

Pode ser ligado ao seu aparelho de TV, da mesma forma que no terminal de vídeo de uma grande empresa.

Com o CP 300 você pode fazer conexões telefônicas para coleta de dados, se utilizar de uma impressora e ainda dispor de todos os programas existentes para o CP 500 ou o TRS-80 americano. E o que é melhor: você estará apto a operar qualquer outro sistema de microcomputador.

Pode ser ligado a um televisor comum ou a um sofisticado terminal de vídeo.

Nenhum outro microcomputador pessoal na sua faixa tem tantas possibilidades de expansão ou desempenho igual.

CP 300 Prológica.

Os outros não fazem o que ele faz, pelo preço que ele cobra.

PROLOGICA
microcomputadores

Av. Eng.º Luis Carlos Berrini, 1168 - SP

RESERVA DE MERCADO

DEFESA DOS VALORES NACIONAIS

AM
Manaus - 234-1045
• BA-Salvador - 247-8951
• CE-Fortaleza - 226-0871 - 244-2448
• DF-Brasília - 226-1523 - 225-4534 • ES-Vila Velha
229-1387 - Vitória - 222-5811 • GO-Goiânia - 224-7098 • MT
Cuiabá - 321-2307 • MS-Campo Grande - 383-1270 - Dourados - 421-1052
• MG-Belo Horizonte - 227-0881 - Betim - 531-3806 - Cel. Fabriciano - 841-3400 - Juiz
de Fora - 212-9075 - Uberlândia - 235-1099 • PA-Belém - 228-0011 • PR-Cascavel - 23-1538 - Curi-
tiba - 224-5616 - 224-3422 - Foz do Iguaçu - 73-3734 - Londrina - 23-0065 • PE-Recife - 221-0142 • PI-Teresina
222-0186 • RJ-Campos - 22-3714 - Rio de Janeiro - 264-5797 - 253-3395 - 252-2050 • RN-Natal - 222-3212 • RS-Caxias do
Sul - 221-3516 - Pelotas - 22-9918 - Porto Alegre - 22-4800 - 24-0311 - Santa Rosa - 512-1399 • RO-Porto Velho - 221-2656 • SP
Barretos - 22-6411 - Campinas - 2-4483 - Jundiaí - 434-0222 - Marília - 33-5099 - Mogi das Cruzes - 469-6640 - Piracicaba - 33-1470 - Ribeirão
Preto - 625-5926 - 635-1195 - São Joaquim da Barra - 728-2472 - São José dos Campos - 22-7311 - 22-4740 - São José do Rio Preto - 32-2842 - Santos - 33-2230
Sorocaba - 33-7794 • SC-Blumenau - 22-6277 - Chapecó - 22-0001 - Criciúma - 33-2604 - Florianópolis - 22-9622 - Joinvile - 33-7520 • SE-Aracajú - 224-1310.

Solicite demonstração nos principais magazines.